



**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ
MATEMATİKSEL GÖREV TÜRLERİNİN BİLİŞSEL İSTEM
DÜZEYLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ: CEBİR ÖĞRENME
ALANI**

Semra Polat

DOKTORA TEZİ

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

EKİM, 2021

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren (...) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Semra

Soyadı : Polat

Bölümü : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Matematiksel Görev Türlerinin Bilişsel İstem Düzeyleri Açısından İncelenmesi: Cebir Öğrenme Alanı

İngilizce Adı: Examining Mathematical Task Types in Middle School Mathematics Textbooks In Terms Of Cognitive Demand Levels: Algebra Learning Domain.

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Semra POLAT

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Semra POLAT tarafından hazırlanan “Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Matematiksel Görev Türlerinin Bilişsel İstem Düzeyleri Açısından İncelenmesi: Cebir Öğrenme Alanı” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Yüksel DEDE

(Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Prof.Dr. Nejla YÜRÜK

(Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Gönül YAZGAN SAĞ

(Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Rukiye Didem TAYLAN

(Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, MEF Üniversitesi)

Üye: Doç.Dr. Didem AKYÜZ

(Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, ODTÜ)

Tez Savunma Tarihi: 29/09/2021

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Doktora tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü



Biricik Anneme ve Kardeşlerime...

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince akademik hayata dair bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak akademik deneyim kazanmamı sağlayan danışmanım Prof. Dr. Yüksel DEDE'ye tez çalışmamın her aşamasındaki katkı ve desteklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmama yönelik değerli görüş ve önerileri ile süreç boyunca desteğini esirgemeyen, yapıcı, yönlendirici eleştirileriyle çalışmama katkı sağlayan tez izleme komitesindeki hocalarım Prof. Dr. Nejla YÜRÜK ve Doç. Dr. Rukiye Didem TAYLAN'a çok teşekkür ederim.

Tez çalışmama, verdikleri uzman görüşleriyle katkı sağlayan sayın Dr. Pınar AKYILDIZ, Dr. Rahime ÇELİK GÖRGÜT, Dr. Servet Merve KIRNAP DÖNMEZ, Fatma ÇARÇAROĞLU ve Seda ÖZDEMİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım sürecinde, tanıdığım, değer verdiğim, üzerimde emeği olan tüm hocalarıma teşekkürü bir borç bilir, saygı ve sevgilerimi sunarım. Matematik Eğitimi Doktora sürecim boyunca derslerini aldığım, tecrübeleri ve bilgilerinden faydalandığım tüm değerli hocalarıma sevgi ve saygılarımı sunar, sonsuz teşekkür ederim.

Akademik hayata başladığım ilk günden itibaren yanımda olan, varlığıyla bana güç veren hayatım boyunca aldığım tüm kararlarda beni destekleyen sevgili annem Melahat POLAT'a, sevgisini ve desteğini her daim hissettiğim, en yakın akademik dostum olan ablam Nazlı'ya, akademik çalışmalarda İngilizce bilgisiyle bana destek olan canım kardeşim Tuba'ya ve duaları, sevgileri ve varlıklarıyla her zaman yanımda olduklarını bildiğim değerli ailemin sekiz ferдинin her birine sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Semra POLAT

Ekim/2021

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ
MATEMATİKSEL GÖREV TÜRLERİNİN BİLİŞSEL İSTEM
DÜZEYLERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ: CEBİR ÖĞRENME
ALANI**

(Doktora Tezi)

Semra Polat

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Ekim 2021

ÖZ

Bu çalışmanın amacı; 2005, 2009, 2013 ve 2018 ortaokul matematik öğretim programlarına göre yazılan ortaokul matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görevler ve türleri ile bu görev türlerinin hedefledikleri bilişsel istem düzeylerini incelemektir. Bu bağlamda bu çalışma bir doküman incelemesidir ve 6, 7 ve 8. sınıf ortaokul matematik ders kitaplarındaki bölümlerin (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması) içerdiği matematiksel görev türlerini ve bu görevlerin bilişsel istem düzeylerinin incelenmesini kapsamaktadır. Çalışmada ders kitaplarında yer alan görev türleri ve bu görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri incelenmiş ve karşılaştırmalı olarak analizler yapılmıştır. Matematiksel görev türleri, ders kitaplarındaki bölümlere göre gerçek hayatla ilişkili bilimsel açıklama sunma, şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içirme vb. şeklinde araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Belirlenen görev türleri ise Stein ve Smith (1998) tarafından önerilen bilişsel istem düzeylerine göre (ezberleme (D-E), ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ), ilişkilendirmeye dayanan işlemler ve (Y-İ)

matematik yapma (Y-M) analiz edilmiştir. Bu bağlamda, 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik dersi öğretim programlarına göre yazılan 6, 7 ve 8. sınıf düzeyinde toplam 16 matematik ders kitaplarının cebir alt öğrenme bölümleri, süreç içerisinde araştırmacı tarafından oluşturulan görev türleri analiz şablonu ve Stein ve Smith (1998) tarafından yapılandırılan bilişsel istem düzeyleri çerçevesi kodlama yapısına göre derinlemesine incelenmiştir. Çalışmada elde edilen veriler, anlamsal içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlardan bazıları ise şunlardır: 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik dersi öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarının, kazanım, bölüm ve ünite sonu soruları alt bölümlerinde klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. İncelenen ders kitaplarının konuya giriş kısımlarının hepsinde ortak olarak bulunan bir görev türünün olmadığı, ders kitaplarındaki görev tür dağılımlarının dengeli olmadığı klasik soru, çoktan seçmeli soru görev türlerine diğerlerine göre daha fazla yer verildiği tespit edilmiştir. Diğer taraftan, matematik ders kitaplarındaki görevlerin, bilişsel istem düzeylerine ilişkin yapılan analizler sonucunda, 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik dersi öğretim programlarına göre yazılan ve incelenen matematik ders kitaplarının genellikle ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyindeki (Y-İ) görevleri içerdiği de belirlenmiştir. Ayrıca, matematiksel görevlerin bilişsel istem düzeylerinin, matematik dersi öğretim programlarındaki kazanımların hedeflediği bilişsel istem düzeyi/düzeyleri ile genel olarak uyumlu olduğu fakat bazı sınıf düzeylerindeki (örneğin, 2009 öğretim programı 7. sınıf) matematik ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem düzeylerinin, müfredat kazanımlarının hedeflediği bilişsel istem düzeyleriyle paralellik göstermediği de tespit edilmiştir. Ek olarak, matematik ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem düzeylerinin öğretim programı, sınıf ve ders kitaplarının iç bölümlerine göre farklılıklar gösterdiği de belirlenmiştir. Çalışmanın sonunda, paydaşlar ve ileri araştırmalar için bazı önerilerde de bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler : Matematik Dersi Öğretim Programları, Matematiksel Görevler, Matematiksel Görev Türleri, Bilişsel İstem Düzeyleri, Cebir Öğrenme Alanı

Sayfa Adedi : xxxiv + 418

Danışman : Prof. Dr. Yüksel DEDE

**EXAMINING MATHEMATICAL TASK TYPES IN MIDDLE
SCHOOL MATHEMATICS TEXTBOOKS IN TERMS OF
COGNITIVE DEMAND LEVELS: ALGEBRA LEARNING DOMAIN**

(Ph. D Thesis)

Semra Polat

GAZI UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

October 2021

ABSTRACT

The aim of the study is to explore the mathematical tasks and types in the algebra learning domain and the cognitive demand levels targeted by these task types in the middle school mathematics textbooks written according to the 2005, 2009, 2013 and 2018 middle school mathematics curriculum. In this context, this study is a document review and covers the types of mathematical tasks contained the sections (presentation and implementation of the concept) of the 6th, 7th and 8th grade middle school mathematics textbooks and the cognitive demand levels of these tasks. In the study, the types of tasks in the textbooks and the cognitive demand levels of them were examined and analyzed comparatively. Mathematical task types were designed by the researcher in the form of providing real-life scientific explanation according to the sections in the textbooks, including the discovery of mathematical situations with shape/graph, etc. identified task type. The identified task types (memorization, procedures without connections, procedures with connections associative doing mathematics) were analyzed according to the cognitive demand levels suggested by Stein and Smith (1998). In this context, algebra sub-learning modules of 16 mathematics

textbooks at the 6th, 7th, 8th grade levels written according to the 2005, 2009, 2013 and 2018 mathematics course curriculums were examined in depth according to analysis template the coding structure of the task types made by researcher within the process and cognitive demand levels framework designed by Stein and Smith (1998). The data were analyzed by semantic content analysis method. Some of the results from the study are: In the textbooks written according to the 2005, 2009, 2013 and 2018 mathematics curriculums, it was determined that the classical question, multiple choice question and visualized question (table/figure/model) task types were included in the subsections of the acquisition department and end-of-unit questions. It has been determined that there is no common task type in all of the introductory parts of the examined textbooks. The distribution of task types in the textbooks is not balanced, and the classical question and multiple choice question task types are given more space than the others. On the other hand, as a result of the analyzes made on the cognitive demand levels of the tasks in the mathematics textbooks, it was determined that the mathematics textbooks written and examined according to the 2005, 2009, 2013 and 2018 mathematics curriculum generally include non-correlation-based operations and tasks at the level of operations based on association. In addition, it was found that the cognitive demand levels of the mathematical tasks were generally compatible with the cognitive demand level/levels targeted by the learning outcome of the mathematics curriculum, but the cognitive demand levels of the tasks in some class levels (e.g., 2009 curriculum 7th grade) did not parallel to them. Additionally, it was determined that the cognitive demand levels of tasks in mathematics textbooks differed according to the curriculum, class and internal sections of the textbooks. At the end of the study, some suggestions were also made for shareholders and further research.

Key Words : Mathematics Curriculum, Mathematical Tasks, Types of Mathematical Tasks, Cognitive Demand Levels, Algebra Learning Domain

Page Number : xxxiv + 418

Supervisor : Prof. Dr. Yüksel Dede

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI.....	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	v
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ	xvii
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xxiii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xxxiii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu	1
1.1.1. Görevler (Tasklar)	5
1.1.2 Bilişsel İstem ve Düzeyleri.....	5
1.2 Araştırmanın Amacı	7
1.3 Araştırmanın Önemi.....	7
1.4 Araştırma Problemleri ve Alt Problemler	12
1.5. Varsayımlar	14

1.6. Sınırlılıklar.....	14
1.7. Tanımlar.....	14
BÖLÜM II.....	17
KURAMSAL ÇERÇEVE	17
2.1 Türkiye’de Matematik Dersi Öğretim Programları.....	17
2.2 Matematik Öğretimi/Öğrenimi ve Ders Kitapları	24
2.3 Matematik Öğretiminde Cebir ve Cebirsel Düşünme	24
2.4 Görev ve Matematiksel Görevler.....	27
2.4.1 Matematiksel Görevler ve Türleri.....	28
2.4.2 Matematiksel Görevler ve Ulusal (LGS, OKS...), Uluslararası Sınavlar (PISA ve TIMSS).....	31
2.4.3 Görev Türleri Arasındaki İlişkiler	36
2.5 Ders Kitapları ve Görevler	38
2.6 Ders Kitaplarındaki Görevler ve Bilişsel İstem Düzeyleri	40
2.7 İlgili Araştırmalar	40
BÖLÜM III	57
YÖNTEM.....	57
3.1. Araştırmanın Deseni	57
3.2. Veri Toplama Araçları	57
3.2.1 Ders Kitaplarına Ulaşım Süreci.....	61
3.3 Verilerin Analizi ve Süreci	62
3.4. Örnek Kodlamalar	91
3.5. Çalışmanın Güvenirliği.....	93
BÖLÜM IV	97
BULGULAR VE YORUM	97

4.1. Öğretim Programına İlişkin Bulgular.....	97
4.1.1 Öğretim Programlarının 6, 7 ve 8. Sınıf Cebir Öğrenme Alanlarında Yer Alan Kazanımların Durumu ve Bilişsel İstem Düzeylerine İlişkin Bulgular ...	97
<i>4.1.1.1 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Bilişsel İstem Düzeyleri</i>	<i>97</i>
<i>4.1.1.2 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Bilişsel İstem Düzeylerinin Yıllar İçerisindeki Eğilimi</i>	<i>100</i>
4.2. Sınıf Düzeyi Bağlamına Dair Oluşturulan Araştırma Sorularına Yönelik Bulgular.....	102
4.2.1 Farklı Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular	102
<i>4.2.1.1 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Dair Bulgular.....</i>	<i>102</i>
<i>4.2.1.1 2005 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular</i>	<i>102</i>
<i>4.2.1.2 2009 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular</i>	<i>108</i>
<i>4.2.1.3 2013 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular</i>	<i>118</i>
<i>4.2.1.4 2018 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular</i>	<i>124</i>

4.2.2 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Dair Bulgular 134

4.2.2.1 2005 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 135

4.2.2.2 2009 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 143

4.2.2.3 2013 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 153

4.2.2.4 2018 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 159

4.2.3 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Dair Bulgular 164

4.2.3.1 2005 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 165

4.2.3.2 2009 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 171

4.2.3.3 2013 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular 177

<i>4.2.3.4 2018 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular</i>	<i>182</i>
4.3. Yıllara Göre Eğilim Bağlamına Dair Oluşturulan Araştırma Sorularına Yönelik Bulgular	193
4.3.1 Farklı Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular	193
<i>4.3.1.1 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Toplam Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Genel Bulgular</i>	<i>193</i>
<i>4.3.1.2 Farklı Matematik Öğretim Programlarına Dayalı Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular</i>	<i>199</i>
<i>4.3.1.2.1 Kavramın Sunumu Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular</i>	<i>199</i>
<i>4.3.1.2.2 Kavramın Uygulaması Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular</i>	<i>211</i>
<i>4.3.1.2 Farklı Matematik Öğretim Programlarına Dayalı Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular</i>	<i>243</i>
<i>4.3.1.2.1 Kavramın Sunumu Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular</i>	<i>244</i>

4.3.1.2.2 Kavramın Uygulaması Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular	253
4.3.1.3 Farklı Matematik Öğretim Programlarına Dayalı Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular	290
4.3.1.3.1 Kavramın Sunumu Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular	291
4.3.1.3.2 Kavramın Uygulaması Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular	300
BÖLÜM V	337
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	337
5.1. Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	337
5.2. Kavramın Sunumu Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	351
5.2.1 Konuya Giriş Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	351
5.2.2 Konu Anlatımı Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	356
5.3. Kavramın Uygulaması Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	365
5.3.1 Kazanım Soruları Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	365
5.3.2 Bölüm Soruları Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	371

5.3.3 Ünite Sonu Soruları Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri	375
5.4 Öneriler	381
KAYNAKLAR.....	385
EKLER.....	411
EK-1. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığında değişen müfredatların kitaplara uygulanmasına dair alınan kararlar	412
EK-2. 2005/2009 Öğretim programlarından etkinlik, çoklu temsil ve Matematik dersi araç gereç örnekleri.....	415

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanlarının Sınıf Seviyesine Göre İçerdikleri Alt Öğrenme Alanları.....	20
Tablo 2. Literatürde İncelenen Görev Türleri	30
Tablo 3. 2011 ve 2015 Açıklanmış TIMSS Görev Türlerinin Frekans Dağılımları.....	36
Tablo 4. İlgili Araştırmalara Dair Bilgiler	42
Tablo 5. Araştırma Kapsamında İncelenen Ders Kitapları ve Kodları	58
Tablo 6. Araştırma Kapsamında Kullanılan Ders Kitaplarının Yazar ve Editör Bilgileri..	59
Tablo 7. Çalışmada Kullanılan Ders Kitaplarında Yer Alan İç Bölümlerin Bilgisi	60
Tablo 8. Çalışmada Kullanılan Ders Kitaplarının Konu Anlatımı Kısımlarında Yer Alan Görevlerin Bilgisi.....	60
Tablo 9. Ders Kitaplarının Alt Bölümlerinin Betimlenmesi	64
Tablo 10. Görev Türleri Analiz Şablonunun Kavramın Sunumu Bölümünde Yer Alan Kodlamalara Dair Betimleme ve Örnekler	66
Tablo 11. Görev Türleri Analiz Şablonunda Yer Alan Konu Anlatımı Kodlamalarına Dair Betimleme ve Örnekler.....	69
Tablo 12. Görev Türleri Analiz Şablonunun Kavramın Uygulanması Bölümünde Yer Alan Kodlamalara Dair Betimleme ve Örnekler	72
Tablo 13. Ana Bilişsel İstem Düzeylerinin Analiz Çerçevesi	81
Tablo 14. Ders Kitaplarındaki Farklı İstem Düzeylerindeki Cebirsel Görevler	82
Tablo 15. Ders Kitaplarının Analiz Sürecinde Kullanılan Tablo Örneği.....	89

Tablo 16. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Hedeflediği En Üst Bilişsel İstem Düzeyi.....	98
Tablo 17. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Sınıf Seviyesine Dayalı Olarak Bilişsel İstem Düzeylerinin Frekansları	101
Tablo 18. 2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	103
Tablo 19. 2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	105
Tablo 20. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	109
Tablo 21. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	111
Tablo 22. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	114
Tablo 23. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	116
Tablo 24. 2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	119
Tablo 25. 2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	121
Tablo 26. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	125
Tablo 27. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	127

Tablo 28. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	130
Tablo 29. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	132
Tablo 30. 2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	136
Tablo 31. 2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	138
Tablo 33. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	141
Tablo 34. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	144
Tablo 35. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	147
Tablo 36. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	149
Tablo 37. 2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	154
Tablo 38. 2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	156
Tablo 39. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	160
Tablo 40. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	162

Tablo 41. 2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	166
Tablo 42. 2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	168
Tablo 43. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	172
Tablo 44. 2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	174
Tablo 45. 2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	178
Tablo 46. 2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	180
Tablo 47. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	183
Tablo 48. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	185
Tablo 49. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	188
Tablo 50. 2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri	190
Tablo 51. Farklı Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Toplam Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması	194

Tablo 52. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konuya Giriş Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	201
Tablo 53. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konu Anlatımı Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	204
Tablo 54. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Kazanım Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	212
Tablo 55. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Bölüm Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması	225
Tablo 56. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Ünite Sonu Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	234
Tablo 57. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konuya Giriş Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması	245
Tablo 58. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konu Anlatımı Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması	248
Tablo 59. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Kazanım Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	255
Tablo 60. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Bölüm Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması	268
Tablo 61. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Ünite Sonu Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	280

Tablo 62. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konuya Giriş Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	292
Tablo 63. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konu Anlatımı Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	295
Tablo 64. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Kazanım Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	301
Tablo 65. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Bölüm Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması	315
Tablo 66. 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Ünite Sonu Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması.....	325

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 1. Analiz sürecinin aşamaları	62
Şekil 2. Doğrudan cevap isteme görev türü	88
Şekil 3. Her bir seçeneğin cevaplandırılması görev türü.....	88
Şekil 4. Kodlama sürecine dair örnek 1	91
Şekil 5. Kodlama sürecine dair örnek 2	92
Şekil 6. 6. Sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümünde yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma oranları	203
Şekil 7. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları.....	205
Şekil 8. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	207
Şekil 9. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan soru/örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	208
Şekil 10. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan çözümlü örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	209
Şekil 11. 6. Sınıf Ders Kitaplarının Konu Anlatımı Bölümünde Yer Alan Etkinlik Görev Türünün Öğretim Programlarında Bilişsel İstem Düzeyleri Açısından Yer Alma Oranları	210
Şekil 12. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarına göre yer alma oranları.....	214
Şekil 13. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	215

<i>Şekil 14.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	216
<i>Şekil 15.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları...	217
<i>Şekil 16.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	218
<i>Şekil 17.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	219
<i>Şekil 18.</i> 6.Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	220
<i>Şekil 19.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	221
<i>Şekil 20.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	222
<i>Şekil 21.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	222
<i>Şekil 22.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan eşleştirme görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	223
<i>Şekil 23.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	224
<i>Şekil 24.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları.....	226
<i>Şekil 25.</i> 6 Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	227
<i>Şekil 26.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	228

<i>Şekil 27.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	229
<i>Şekil 28.</i> 6.Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	229
<i>Şekil 29.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	230
<i>Şekil 30.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	231
<i>Şekil 31.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	232
<i>Şekil 32.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	232
<i>Şekil 33.</i> 6.Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	233
<i>Şekil 34.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranlar	236
<i>Şekil 35.</i> 6.Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	237
<i>Şekil 36.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	238
<i>Şekil 37.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	239
<i>Şekil 38.</i> 6 Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	240
<i>Şekil 39.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	240

<i>Şekil 40.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	241
<i>Şekil 42.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	242
<i>Şekil 42.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	242
<i>Şekil 43.</i> 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	243
<i>Şekil 44.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma oranları	247
<i>Şekil 45.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan konu anlatımı görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	249
<i>Şekil 46.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	250
<i>Şekil 47.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan soru/örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	251
<i>Şekil 48.</i> 7.Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan çözümlü örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	252
<i>Şekil 49.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan etkinlik görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	253
<i>Şekil 50.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları.....	257
<i>Şekil 51.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel iistem düzeyleri açısından yer alma oranları	258
<i>Şekil 52.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	259
<i>Şekil 53.</i> 7. Sıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	260

<i>Şekil 54.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları...	261
<i>Şekil 55.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	262
<i>Şekil 56.</i> Ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	263
<i>Şekil 57.</i> Ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	264
<i>Şekil 58.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	265
<i>Şekil 59.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	265
<i>Şekil 60.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan eşleştirme görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	266
<i>Şekil 61.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	267
<i>Şekil 62.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları.....	270
<i>Şekil 63.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	271
<i>Şekil 64.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	272
<i>Şekil 65.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	273

<i>Şekil 66.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	274
<i>Şekil 67.</i> Bölüm sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	275
<i>Şekil 68.</i> Bölüm soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	276
<i>Şekil 69.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	277
<i>Şekil 70.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan boşluk/kutu/ tablo tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	278
<i>Şekil 71.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	278
<i>Şekil 72.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	279
<i>Şekil 73.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları	282
<i>Şekil 74.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	283
<i>Şekil 75.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	284
<i>Şekil 76.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	285
<i>Şekil 77.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	285
<i>Şekil 78.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	286

<i>Şekil 79.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	287
<i>Şekil 80.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	288
<i>Şekil 81.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	288
<i>Şekil 82.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan doğru/yanlış görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	289
<i>Şekil 83.</i> 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	290
<i>Şekil 84.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma oranları	294
<i>Şekil 85.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer verilen görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	296
<i>Şekil 86.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	297
<i>Şekil 87.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan soru/örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	298
<i>Şekil 88.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan çözümlü örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	299
<i>Şekil 89.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan etkinlik görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	300
<i>Şekil 90.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları.....	303
<i>Şekil 91.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	304
<i>Şekil 92.</i> 8.Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	305

<i>Şekil 93.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	306
<i>Şekil 94.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları...	307
<i>Şekil 95.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	308
<i>Şekil 96.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	309
<i>Şekil 97.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	310
<i>Şekil 98.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	311
<i>Şekil 99.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	312
<i>Şekil 100.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan eşleştirme görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	313
<i>Şekil 101.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	314
<i>Şekil 102.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları.....	317
<i>Şekil 103.</i> 8 Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	318
<i>Şekil 104.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	319

<i>Şekil 105.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	319
<i>Şekil 106.</i> 8.Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	320
<i>Şekil 107.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	321
<i>Şekil 108.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	321
<i>Şekil 109.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	322
<i>Şekil 110.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	323
<i>Şekil 111.</i> 8.sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	323
<i>Şekil 112.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları	327
<i>Şekil 113.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel iistem düzeyleri açısından yer alma oranları	328
<i>Şekil 114.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	329
<i>Şekil 115.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları	330
<i>Şekil 116.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları.....	330
<i>Şekil 117.</i> 8 Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	331

<i>Şekil 118.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.	332
<i>Şekil 119.</i> 8.Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	333
<i>Şekil 120.</i> 8.Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	333
<i>Şekil 121.</i> 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan doğru/yanlış görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları.....	334
<i>Şekil 122.</i> 8 Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları	335

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

Bkz.	Bakınız
EARGED	Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OKS	Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı
PIRLS	Progress in International Reading Literacy
PISA	Programme for International Student Assessment
NAEP	National Assessment of Educational Progress
SBS	Seviye Belirleme Sınavı
TEOG	Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Uygulaması
LGS	Liseye Geçiş Sınavı
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
NCTM	National Council of Teachers of Mathematics.
QUASAR	Quantitative Understanding: Amplifying Student Achievement and Reasoning
IEA	International Association for the Evaluation of Educational Assessment
TTKB	Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
Düşük-E	Ezberleme Düzeyi (D-E)

Düşük-İ	İlişkilendirmeye Dayanmayan İşlemler Düzeyi (D-İ)
Yüksek-İ	İlişkilendirmeye Dayanan İşlemler Düzeyi (Y-İ)
Yüksek-M	Matematik Yapma (Y-M)



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde; problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın önemi, amacı, sınırlılıkları, varsayımları ve tanımlarına yer verilmiştir.

1.1 Problem Durumu

Ders kitapları, öğretim ve öğrenmeyle doğrudan ilgili en güvenilir materyaller arasındadır (Beaton vd., 1996; Valverde, Bianchi, Wolfe, Schmidt & Houang, 2002). Öğretim programları ve ders kitapları eğitim-öğretim sürecinde önem arz etmekle beraber, ders kitapları öğretim programına uygun ders işlenişinde kritik bir görev üstlenmektedir (Kılıç & Seven, 2011; Marulcu & Doğan, 2010). Öğretmenler genellikle ne öğretecekleri, nasıl öğretecekleri, öğrencilerine ne tür görevler ve alıştırmalar verecekleri gibi konularda kararlar alırken ders kitaplarına güvenirler (Robitaille & Travers, 1992). Bunun yanı sıra öğrencilerde genellikle ders kitaplarını sınıf alıştırmaları ve ev ödevleri için kullanmaktadırlar (Fan, Chen, Zhu, Qiu & Hu, 2004). Tüm bu durumlar dünyada öğretmenler ve öğrenciler tarafından en çok kullanılan ders materyalinin ders kitapları olduğu kanısını desteklemektedir (Beaton vd., 1996). Türkiye’de yapılan araştırmalar incelendiğinde de öğretmenlerin ders kitaplarını eğitim-öğretim sürecinin vazgeçilmez birer kaynağı olarak gördükleri ortaya konulmuştur (Arslan & Özpınar, 2009b).

Mevcut öğretim programına dayalı olarak yazılan bir ders kitabı, ders içeriğinin düzenli, aşamalı ve ayrıntılı verilmesini sağlayan; içerdiği görevler, etkinlikler, problemler, görseller vs. ile bir ders planı vazifesi taşıyan güçlü bir araçtır (Reys, Reys & Chavez, 2004; Tyson & Woodward, 1989). Dolayısıyla bu durum ders kitaplarının öğretim programlarının yorumlanması açısından önemli bir role sahip olduğunu göstermektedir. Ders kitapları

“öğretme ve öğrenmenin somut adımlarının bir göstergesi olarak mevcut eğitim politikasının bir yansımasını” sağlarlar (Valverde vd., 2002, s. Vii) ve öğretim programının amaçları ile öğretmenler tarafından oluşturulan sınıf uygulamaları arasında bir ilişki kurarlar (Schmidt, McKnight & Raizen, 2002; Törnroos, 2005). Var olan bu ilişki ders kitaplarının, öğretim programının sınıfta uygulanan birer izdüşümü olarak görülmesini desteklemektedir. Öğrenme süreci açısından bakıldığında da öğretim programlarının, öğrencilerin öğrenme yaşantılarını düzenlemek amacıyla öğrenme durumlarına ilişkin birer çerçeve sunduğu ifade edilmiştir (Demirel, 2017).

Birçok ülkenin öğretim programları incelendiği ve benzerliklerin yanında farklılıklarında mevcut olduğu görüldüğünden (Hook, Bishop & Hook, 2007) uluslararası sınavlarda ülkeler arasında anlamlı derecede farklı sonuçlar elde edilmesi beklenen bir durum olsa da (Hiebert vd., 2003; Huang, 2009; Leung, 2005), Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı [PISA] ve Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması [TIMSS] gibi uluslar arası sınavlarda dünya ortalamasının altında başarı gösteren bazı ülkeler, daha yüksek başarı ortaya koyan ülkelerin nasıl bir öğretim programına sahip olduğunu ve ne tür uygulamaların yapıldığını öğrenme ve bunları göz önünde tutarak gerek eğitim sistemlerini gerekse de öğretim programlarını gözden geçirme, değiştirme ve yenileme çabası içerisine girmektedirler (Hiebert vd., 2003; Hook vd., 2007; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2003). Diğer ülkelerden farklı olmayarak, ülkemizde de matematik öğretim programları yenilenirken benzer bir yaklaşımla hareket edildiği, programın vizyonuna ilişkin açıklama kısmında belirtilmiştir (MEB, 2009a, s.7).

Tüm bunların yanı sıra bilgi ve teknolojiye gelişmelerin getirdiği hızlı değişim, öğretim felsefelerini de belirli ölçüde etkilemekte, buna bağlı olarak öğretim programları, öğretim amaçları, yöntemleri, materyalleri gibi unsurlar da hızla değişmektedir (Carney, 2008; Heilio, 2004). Bu değişimler doğrultusunda eğitim otoriteleri, eğitim programları, eğitim öğretim yöntemleri, öğretmenler, öğretim dili, öğrenme ortamları gibi değişkenleri düzenleyerek çağın getirdiği yeniliklere uyum sağlamaya çalışmaktadır (Carney, 2008; Levin, 1997; Lundberg, 2019; Ramsey, 1993). Bu süreç içerisinde hazırlanan her öğretim programı çok yönlü olmasına karşın, zaman içerisinde etkisini yitirecek ve yeni gelişmeler sonucunda mevcut öğretim programının yenilenmesine tekrardan ihtiyaç duyulacaktır (Brinkmann, 2019; Carney, 2008; Kelly, 2004). Mevcut yenilenme ve değişim aşamasında ülkemizde de eğitim programlarının sürekli güncellenmesine ihtiyaç duyulmuştur. Geleneksel matematik eğitimi anlayışının değiştirilmesi amacıyla Türkiye’de 2005 yılında

reform hareketleri başlatılarak hemen hemen bütün disiplinlerin öğretim programları bu süreçte değişime uğramıştır. Bu bağlamda; Türkiye'de öğrenci merkezli öğretim yaklaşımını anlayışı temel alan ilköğretim matematik programı 2005'te güncellenmiş, 2005-2006 Öğretim yılından itibaren tüm ilköğretim okullarında kademeli olarak uygulanmaya konulmuştur. Aynı şekilde 2009, 2013 ve 2018 yıllarında da öğretim programları üzerinde iyileştirici yönde reformlar yapılmıştır (Çiftci & Tatar, 2015). Matematik eğitiminde ve diğer disiplinlerde yapılan öğretim programı değişiklikleri incelendiğinde konuların, öğretim uygulamalarının ve yöntemlerin değişikliğe uğradığı görülmektedir. Diğer bir açıdan ders kitaplarının öğretim programlarının birer yansıması olduğu düşünüldüğünde öğretim programlarında yapılan herhangi bir değişikliğin ders kitaplarını da etkileyeceği kaçınılmaz bir gerçektir.

Ülkemizde farklı dönemlerde oluşturulan 2005, 2009, 2018 gibi ilköğretim matematik öğretim programları incelendiğinde kavramsal bir yaklaşımla oluşturuldukları tespit edilmiştir. 2018 (MEB) öğretim programında; matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilme ve etkin bir şekilde kullanabilme, matematiksel kavramları anlayabilme, bu kavramları günlük hayatta kullanabilme, problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilme, üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilme gibi amaçlar yer almaktadır. Benzer şekilde 2009 (MEB) öğretim programında; matematiksel kavramları ve sistemleri anlayabilme, bunlar arasında ilişkiler kurabilme, bu kavram ve sistemleri günlük hayatta ve diğer öğrenme alanlarında kullanabilme, matematiksel problemleri çözme süreci içinde kendi matematiksel düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilme, problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki problemlerin çözümünde kullanabilme, model kurabilecek, modelleri sözel ve matematiksel ifadelerle ilişkilendirebilme gibi diğer öğretim programdakilere yakın amaçları içermektedir. Genel olarak öğretim programlarının özel amaçlarının, kavramsal anlama, matematiğin günlük hayatla olan ilişkisinin farkındalığı, problem çözme sürecinde bireysel fikirlerin ön planda olması ve yönetilebilmesi gibi kritik özellikler çevresinde oluşturulduğu görülmektedir. Benimsenen kavramsal yaklaşımla, öğrencilerin somut deneyimlerinden, sezgilerinden matematiksel anlamları oluşturmalarına ve soyutlama yapabilmelerine yardımcı olma amaçlanmıştır.

Bu amaçların, uluslararası karşılaştırmalı öğrenci başarıları değerlendirme çalışmalarının (PISA ve TIMSS gibi), veya bir bakışta eğitim gibi, eğitim sistemlerinin yapılarının uluslararası karşılaştırmalı olarak değerlendirildiği, sınav sonuçlarının eğitim sistemleri

üzerinde uyguladığı etki (Steiner-Khamsi, 2004; Steiner-Khamsi & Waldow, 2018)' nin bir sonucu olduğu düşünülebilir. Hazırlanan tablolar ve karşılaştırmalarda sonuçlarını değerlendiren ulusal eğitim sistemleri, geride kalmamak için eğitim sistemlerinde yeniden yapılanmaya ihtiyaç duymaktadır (Schriewer, 2000). Bu sıralama ve sonuçlara dair tablolar, eğitim reformlarının gerçekleşmesinde veya reformları doğrulama sürecinde kullanılmıştır. Puan tablosu ve sıralamalar delil-temelli bir araştırma olması ve bilimsel gerçekliğe sahip olduğundan; ülkelerin niteliklerini, gelişmişliklerini diğer ülkeler bazında “bilimsel” olarak ortaya koyduğundan oldukça etkin ve önemlidir (Çelik, 2012).

Dünyadaki gelişmeler ve uluslararası sınav sonuçlarının etkisiyle değişime uğrayacak; öğretim programları ve bu programların uygulanmasında sıklıkla kullanılan ders kitapları, matematik eğitimi açısından öğrenci ve öğretmenle birlikte ilk akla gelen temel faktörlerdendir (Jones & Tarr, 2007). Ders kitaplarının öğretmenler açısından önemi; ders kitaplarının, anlatılması gereken konuları belirlerken ve konunun anlamlı hale getirilmesi için kullanacakları etkinlik, problem ve soruların yani görevleri seçmede kullanılan güçlü bir araç olmasıdır (Ball & Cohen 1996). Ders kitapları sınıfta öğretmenlerin nasıl bir ders işleyeceğinin en önemli belirleyicisidir (Fan & Kaeley, 2000). Kitaplar öğrenme fırsatlarını ölçmek açısından önemli bir kaynak olduğu gibi (Törnroos, 2005), öğretmen-öğrenci ile öğretim programları arasında da köprü görevi görmektedir (Arslan & Özpınar, 2009). Kitapların içerik, konu dizini ve konuyu sunuş fonksiyonları olduğu kadar, bilişsel düzeylerinin de programa uygunluğunun araştırılması Türkiye’de kullanılan ders kitaplarının öğrencilere sunduğu öğrenme fırsatlarını anlamak açısından önemlidir (Reçber, 2012). Ayrıca ders kitaplarının mevcut öğretim programını tam olarak yansıtması beklenen bir durumdur çünkü ders kitapları önerilen bir müfredat olarak düşünülebilir (Barcelos Amaral, & Hollebrands, 2017). Bu durum öğrenci merkezli öğretim yaklaşımına göre güncellenen öğretim programlarının bir sonucu olarak, ders kitaplarında görev (task) niteliği taşıyan ve öğrencilerden beklenen bilişsel istem düzeylerini etkileyen, etkinlik ve soruların önemini ortaya koymaktadır (Ubuz & Sarpkaya, 2014). Çünkü bir ders kitabı öğrenciler tarafından yararlanılabilir olduğu ölçüde nitelikli kabul edilmektedir (Altun, Arslan & Yazgan, 2004).

1.1.1. Görevler (Tasklar)

Doyle (1983), görevleri öğrencilerin oluşturmaları beklenen ürünler, öğrencilerin bu ürünleri oluşturmaları için kullanmaları beklenen işlemler ve ürünleri üretirken kullanabilecekleri kaynaklar olarak tanımlamış, sınıf ortamında uygulanacak görevlerin özelliklerine dikkat çekmiş ve akademik görevlerin öğrenci çalışmalarının üç yönüne dayandığını ifade etmiştir. Bunlar; öğrencilerin oluşturdıkları ürünler, örneğin kişiye has bir kompozisyon veya bir dizi test sorusuna verilen cevaplar, ürünü oluşturmak için kullanılan işlemler, örneğin bir kelime listesini ezberleme veya bir kavramın örneklerinin sınıflandırılması ve ürünü oluştururken öğrencilerin ulaşabileceği verilenler veya kaynaklar, örneğin öğretmen veya öğrenci tarafından yazılmış bir kompozisyon modelidir. Görevin oluşturulması aşamasında görevin bilişsel istemleri, görevin çözme sürecine katılması gereken düşünme süreçlerini ifade eder (Hiebert & Wearne, 1993; Yılmaz, 2018). Dolayısıyla öğretmenin sınıf ortamında ne tür görevler uygulayacağı ve bu görevlerin bilişsel istem boyutu, öğrencilerin düşünme süreçlerinin gelişimi açısından kritik bir rol üstlenmektedir (Stein, Grover & Henningsen, 1996). Ders kitaplarının öğretim ortam ve süreçlerinde sıklıkla kullanılan bir öğretim aracı olduğu düşünüldüğünde, bu kitaplarda yer alan matematiksel görev ve türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre incelenmesinin önemi ortaya çıkmaktadır (Jones & Tarr, 2007).

1.1.2 Bilişsel İstem ve Düzeyleri

Bilişsel istem, sınıf etkinlikleri, değerlendirme materyalleri ve ders kitabı görevleri gibi farklı bağlamlarda bilişsel süreçleri karakterize etmek için kullanılan bir yapıdır (Hadar & Ruby, 2019). Diğer açıdan bilişsel istem, bir öğrencinin bir problem hakkında düşünmek için harcaması gereken çaba miktarını ifade eder (Candela, 2016). Bir görevin bilişsel istem seviyeside, görevi tamamlamak için gereken bilişsel süreçlerin türünü ifade etmektedir (Doyle 1988). Öğrenme sonuçlarının, temelde öğrencilerin sınıfta karşılaştıkları görevleri yerine getirmelerini sağlayan bilişsel süreçlerin türleriyle ilişkili (Estrella, Zakaryan, Olfos, & Espinoza, 2020) olduğu düşünüldüğünde bilişsel süreçler önem kazanmaktadır. Burada bilişsel süreçler, ezberleme, kural ve algoritmaların uygulanmasından (bilerek ya da bilmeyerek) kompleks düşünme ve akıl yürütme stratejilerinin kullanımını gerektirecek durumlar içerisinde farklılıklar gösterebilmektedir. Matematiksel görevlerin içerdiği bilişsel süreç düşünüldüğünde, istem düzeyleri düşük ve yüksek bilişsel istem olmak üzere iki seviyede kategorize edildiği görülmektedir (Candela, 2016; Henningsen & Stein, 1997). Yüksek bilişsel istem gerektiren görevler, yorumlama gerektiren, daha karmaşık temsiller

içeren, farklı yöntem ve stratejilerin kullanımına yönelik olan, gerekçelendirme, tartışma ve açıklama yapmaya teşvik eden özellikler içermektedir (Stein vd., 1996). Görevlerle ilgili araştırmalarda bulunan Doyle (1983, 1986, 1988), üst düzey görevlerin genellikle daha karmaşık ve uzun süreli sınıf etkinliklerinden daha uzun olduğunu belirtmiştir. Düşük istemli görevler ise ezberlemeye dayalı, bazı algoritma ve kuralların uygulanmasını gerektiren, rutin problemleri kapsayan bir içeriğe sahip olmaktadır (Stein & Smith, 1998). Diğer bir deyişle kavramla, anlamayla ve anlamla ilişkili şekilde süreç, algoritma ve kuralların kullanımını içeren görevler yüksek bilişsel istemli görevler, sadece algoritma ve kurallara dayalı süreçleri içeren görevler ise düşük istem düzeyli görevler olarak tanımlanmaktadır (Stein vd., 1996).

Bilişsel istemin farklı teorik çerçevelerle ele alındığı çalışmalara bakıldığında ise QUASAR Öğrencinin başarısı ve muhakeme etmesi üzerine nicel anlamlandırma (Quantitative Understanding: Amplifying Student Achievement and Reasoning) projesinde (Stein vd., 1996) bilişsel istem, sınıf içi görevlerin tamamlanması için gerekli olan düşünme sürecinin türleri olarak karakterize edilmektedir (Stein, Smith, Henningsen & Silver, 2000). QUASAR projesinin bir parçası olarak geliştirilen bilişsel istem düzeyleri dört aşamada; ezberleme, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi ve matematik yapma olarak belirlenmiştir. Proje kurulum ve uygulama aşamasında görevlerin bilişsel istemleri arasındaki farklılıkları incelemektedir. Bu çerçeveden bir yıl sonra oluşturulan ve farklı bir versiyonla bilişsel istem düzeylerinin belirlendiği aynı zamanda bir önceki bilişsel istem düzeyleriyle ortak özellikler içeren, Webb'in Bilgi Derinliği çerçevesi (Webb, 1997), değerlendirme materyallerinin ve öğretim programı standartlarının bilişsel istemlerinin ne ölçüde uyum sağladığını ölçmektedir. Değerlendirme materyallerinde ve standartlarda ihtiyaç duyulan kavram ve fikirler arasındaki bağlantıların yanı sıra, muhakeme etme düzeyi ve türlerini karakterize etmektedir. Matematik, fen bilimleri, yabancı dil ve sosyal bilimler olmak üzere dört önemli alanda kullanılan bu model bilişsel gelişimin ulaşabileceği en üst seviyeye erişmeyi amaçlar. Model, akademik standartlarda ve öğretim programlarındaki çeşitli seviyelerdeki bilişsel karmaşıklıkları analiz etmek üzerine kuruludur. Ayrıca bu model dört seviyeden oluşmaktadır: hatırlama ve yeniden üretme, beceri ve kavramlar, stratejik düşünme, geniş düşünme. Diğer bir çalışmada Perkins ve Blythe (1994) tarafından geliştirilen anlamlandırma için öğretim çerçevesi, yapılandırmacı öğrenme teorilerinden ortaya çıkmıştır ve bilişsel istemi öğrencilerin anlamasını göstermesi veya inşa etmesini gerektiren aktif performanslar olarak yorumlamaktadır (Perkins, 1999).

Sonrasında Harpaz (2011) tarafından güncellenen Anlama Performansı (UP) bilişsel istem; seviye 0: algoritma ve hatırlama (Ritual performances of algorithms and recall (Algorithmic), seviye 1: bilgiyi sunma (Present Knowledge (PK), seviye 2: Bilgiye dayalı hareket (Act With or On Knowledge (AWOK) ve seviye 3: Bilgiyi Eleştir veya Oluştur (CCTK) (Criticize or Create Knowledge (CCTK) olmak üzere 4 seviyede ele almaktadır. Bir diğer çerçeve matematiksel yeterliliğin bileşenleri olmak üzere, bu bileşenler kavramsal anlama, işlemsel akıcılık, stratejik yetkinlik, mantıksal düşünme ve verimli eğilim olarak belirlenmiştir (Kilpatrick, Swafford & Findell, 2001). Uluslararası sınavlarda ele alınan bilişsel düzeyler incelendiğinde TIMSS için 3 farklı düzeyin; bilme, uygulama ve akıl yürütme olduğu görülmektedir. PISA da ise 6 farklı yeterlik düzeyinde dair soru seviyeleri yer almaktadır.

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, 2005, 2009, 2013 ve 2018 ortaokul matematik dersi öğretim programlarına göre yazılan ortaokul matematik ders kitaplarındaki matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerini cebir öğrenme alanı bağlamında incelemektir.

1.3 Araştırmanın Önemi

Öğrenme-öğretme sürecini yönlendirerek, eğitimin niteliklerini oluşturan en önemli öğe hedeflerdir. Hedef (kazanım) “planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar yoluyla kazandırılması kararlaştırılan davranış değişikliği başka bir ifadeyle davranış olarak ifade edilmeye uygun olan bir özelliktir” (Ertürk, 1998, s.43). Demirel (2017, 105) ise kazanımı kişilere eğitim aracılığıyla kazandırılması amaçlanan özelliklerin toplamı şeklinde ifade etmekte, bu özelliklerin beceri, tutum, alışkanlık, bilgi, gibi özellikleri içerebileceğini belirtmektedir. Öğretim programında ise kazanım, “öğrenme süreci içerisinde planlanmış ve düzenlenmiş yaşantılar sayesinde öğrencilerde görülmesi beklenen bilgi, beceri, tutum ve değerler” (MEB, 2009, s.19) şeklinde tanımlanmıştır. Diğer açıdan kazanım, öğrencilere aktarılan her ünite ve o üniteyi öğrenirken geçirmeleri gereken süreci ifade eden adım olarak ifade edilmektedir (Ragan & McAulay'den aktaran Ata, 2010). Öğretim programlarında kazanımlar konuları, konular üniteleri, üniteler de öğrenme alanlarını şekillendiren öğelerdir. Dolayısıyla kazanımlar, matematik dersi öğretim programının da en temel unsuru olarak ele alınmakta ve bu sebeple farklı açılardan incelenmektedirler. Böylelikle

eğitim/öğretim sürecindeki esas sorunların kaynağının bulunabileceği düşünölmektedir. Kazanımlarla ilgili çalışmalara bakıldığında, bir veya iki öğretim programının içerdiği kazanımların karşılaştırıldığı (Danişman & Karadağ, 2015), kazanımlara ulaşılabilirlik bağlamında incelemeler yapıldığı (Dikkartın Övez & Mert Uyangör, 2012) görölmektedir. Bunların dışında ders içerik ve matematik öğrenme/öğretme süreçlerinin düzenlenmesinin verimliliği açısından kazanımların sınıflandırarak bilişsel düzeylerinin belirlenmeside gerekmektedir. Çünkü öğretim programımızdaki kazanımların hedefledikleri bilişsel düzeylerin, uluslararası sınavlardaki seviyeyle uyumlu olması, istenilen başarıyı yakalama ve uluslararası karşılaştırma yapmaya imkân tanınması açısından kritik bir role sahiptir. Nitekim uluslararası sınavlarda istenilen başarının elde edilememesinin, PISA'nın içerdiği soruların üst düzey bilişsel istem gerektirmesinden (OECD, 2012) kaynaklı olduğu söylenilebilir. Diğer açıdan ders kitapları ve öğretim programlarının, uluslararası sınavların içeriğiyle uyumlu olduğu ölkelerin daha başarılı olduğu (Törnroos, 2005) tespit edilmiştir.

Öğretim programımızdaki kazanımların bilişsel düzeylerinin incelendiği çalışmalar göz önüne alındığında, bir programın kazanımlarının bilişsel düzeylerinin belirlemesine yönelik olduğu görölmektedir (elik, Kul & Uzun, 2018; İncikabı, Ayanoğlu, Aliustaoğlu, Tekin & Mercimek, 2016; Kablan, Baran & Hazer, 2013). Burada öğretim programlarındaki güncellemeler neticesinde kazanımların nasıl yer aldığı ve farklı öğretim programlarında yer verilen kazanımların bilişsel istem durumlarının tespiti ve öğretim programları boyunca nasıl bir eğilim gösterdiklerinin incelenmediği görölmektedir. Mevcut alışma 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarındaki Cebir Öğrenme Alanında yer alan 6, 7 ve 8. sınıf kazanımlarının nasıl yer aldığını, ne yönde değişim gösterip göstermediğini ve hedefledikleri bilişsel istem düzeylerinin öğretim programı ve sınıf seviyesine bağlı olarak gösterdiği eğilimi incelemesi açısından ve yapılan ilk çalışma olmasından önem arz etmektedir. Nitekim uluslararası sınavlardaki başarısızlıkları giderme, öğrenme ortamları ve ders kitaplarının içeriğinin düzenlenmesi adına öğretim programlarındaki kazanımların bilişsel istem düzeylerinin tespiti ve eğiliminin belirlenmesi gerekmektedir.

Ayrıca öğretim programlarımızda yer alan kazanımların bilişsel istem düzeylerinin TIMSS ve BLOOM bilişsel istem düzeylerine göre incelendiği, 2000'li yıllarda ulusal ve uluslararası bilişsel istem analizlerinde sıklıkla kullanılan bilişsel istem düzeyleri (Stein, Smith, Henningsen & Silver, 2000) analiz çerçevesine göre incelemelerin nerdeyse yapılmadığı görölmüştür. Dolayısıyla mevcut çalışma, literatüre bu açıdan katkı sağlayacağından ayrıca önem taşımaktadır. Diğer açıdan mevcut çalışma, geçmişte

kullanılan dört farklı öğretim programının içerdikleri kazanımları sınıf seviyesi ve öğretim programı bazında içerik ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelediğinden, öğretim programının hazırlanma ya da güncellenme aşamasında program yapımcılarına rehber olma gibi yönlendirici ve kritik bir rol taşımaktadır.

Dünyadaki gelişmeler ve ihtiyaçlar neticesinde ülkelerdeki standartlar değişmesine rağmen, öğretim programlarında öğretim programının amacı, sınıfta öğretimin nasıl uygulandığı ve öğrencilere neyin gösterildiği esasları her zaman ön planda olmaktadır (Houang & Schmidt, 2008). Öğretim programının potansiyel uygulaması olarak ise doğal olarak ders kitapları öne çıkmaktadır (Houang & Schmidt, 2008; Valverde vd., 2002). Ders kitaplarının öğrencilerin öğrenmesi için rehberlik etmesi ve fırsatlar sunması, öğretim programının amaçlarını ve fikirlerini daha kolay görünür hale getirmesi beklenilmektedir (Yerushalmy, 2014). Diğer açıdan öğretim programlarının akademik görevlerin bir koleksiyonu olarak görüldüğü (Doyle, 1983) baz alındığında, ders kitaplarının içerdikleri görevler açısından önem arz ettiği anlaşılmaktadır. Literatüre bakıldığında (bkz. Tablo 4) ders kitaplarının içerdiği görevler üzerine az çalışma yapıldığı, mevcut çalışmaların ise ders kitabının sadece bir görev türü üzerinden incelenmesini içerdiği, ders kitaplarının kapsadıkları görev türlerini detaylı şekilde inceleyen çalışmanın olmadığı görülmüştür. Dolayısıyla mevcut çalışma, ders kitaplarımızda yer alan görevlerin genel tablosunu ortaya koyma amacı taşıdığından ve ilk yapılan çalışma olması bağlamında önem taşımaktadır. Ders kitapları, öğretim programı ile öğretim programının uygulanmasını birbirine bağlayan birer araçtır (Houang & Schmidt, 2008; Valverde vd., 2002). Diğer açıdan ders kitapları, eğitim politikalarına göre belirlendiğinde, öğrencilere, belirli içerik ve becerilerle ilgilenme fırsatı verir (Houang & Schmidt, 2008). Bu nedenle, ders kitaplarının aynı öğretim programını benzer vurgularla yorumlayabileceği beklenmektedir (Hadar & Ruby, 2019). Ders kitaplarının öğretim programlarıyla olan bu bağı, öğretim programlarında yapılan güncellemelerin ders kitaplarını nasıl etkilediği sorusunu gündeme getirmektedir. Bu bağlamda araştırmalarda (bkz. Tablo 4), değişen öğretim programlarının ders kitaplarında yer alan görevlerin durumunu nasıl etkilediğine, güncellenen öğretim programları boyunca ders kitaplarındaki görevlerin nasıl bir eğilim gösterdiklerine dair çalışmaların yapılmadığı, mevcut çalışmanın literatürdeki bu eksikliği gidermesi açısından, önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra ilgili araştırmalarda ders kitaplarında yer alan görevlerin kapsamlı analizlerinin yapılmadığı veya birkaç görev türü açısından incelemelerin olduğu görülmektedir. Bu araştırma ders kitaplarımızdaki görevlerin türlerini detaylı şekilde ortaya koyması

bakımından çok önemli bir rol taşımaktadır. Ayrıca çalışmalarda (bkz. Tablo 4) tek bir öğretim programına bağlı olarak, farklı ya da bir sınıf düzeyinde çalışmaların yapıldığı göz önüne alındığında mevcut çalışma ortaöğretim boyunca öğretim programları bağlamında ders kitaplarının içerdiği görevleri belirlemeyi amaçladığından ayrıca önem içermektedir.

Diğer bir açıdan bakıldığında; kitapların öğrenme sürecinde hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından kullanılmaları için planlandıkları (Remillard, 2005), ders kitaplarının önemli bir potansiyel öğrenme kaynağı olarak görüldüğü (Mesa, 2004) ifade edilmektedir. Diğer açıdan onlar, öğretmenler için bir öğretimsel kılavuz olarak hizmet etmektedirler. Böylece öğretmenler için eğitici kılavuz, öğrenme ve öğretimin merkezi kaynağı olarak kullanılabilirler (Stein, Remillard & Smith, 2007; Van Steenbrugge, Valcke & Desoete, 2013). Ancak, Lui ve Leung (2012) çalışmalarında, ders kitaplarının istenen öğretim programının tam bir düzenlemesi olmadığını, öğretim programı kılavuzlarının yorumlaması ve program tarafından tasarlanan çalışma programlarının çıktıları olarak ders kitaplarını vurguladıkları görülmüştür. Yani ders kitabı yazarları amaçlanan öğretim programını yorumlamakta; bu yorumlar öğretmenlerin sınıflarında neler sunabileceklerini etkilemektedir (Ball & Cohen, 1996). Öğretim programının amaçları hem içerik alanını hem de özel konuları ve matematik öğrenme sürecinde düşünme ve anlama olarak tanımlanan bilişsel alanı içermektedir (Grønmo, Lindquist, Arora, & Mullis, 2015). Son araştırmalar, ders kitaplarının sınıftaki en önemli eşitsizlik kaynaklarından birisi olduğunu ifade etmektedir (Hadar & Ruby, 2019). Özellikle, ders kitapları, matematiğin bilişsel alanındaki öğretim programının, sınıfta ne ölçüde hedef alınacağını sınırlayabilir (Polikoff, 2015). Bu bağlamda ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem düzeyi ön plana çıkmaktadır. Ders kitaplarının içerdiği görevlerin bilişsel istem açısından incelendiği çalışmalarda (bkz. Tablo 4) görev türlerine odaklanılmadığı ya da çoğunlukla bir iki görev türü üzerinden bilişsel istem düzeylerinin incelendiği görülmektedir. Zira mevcut çalışma yapılan çalışmaların aksine, farklı sınıf düzeylerinde ders kitaplarında bulunan farklı görev türlerini ve bu görevlerin hedefledikleri bilişsel istem düzeylerinin nasıl olduğunu ortaya koyması açısından önem taşımaktadır. Diğer açıdan, öğretim programı ve sınıf düzeyi gibi farklı değişkenlere göre ders kitaplarının içerdiği görevlerin bilişsel istemlerine dair, değerlendirme ve karşılaştırmalarla öğretim programları boyunca nasıl bir eğilimin ortaya çıktığını göstermesi bakımından önemli bir rol taşımaktadır. Nitekim matematik ders kitaplarının öğrenciler için taşıdıkları fırsatlardaki farklılıkların, öğrencilerin bilişsel

alandaki başarısını etkilediği (Hadar, 2017) düşünüldüğünde mevcut çalışmanın amacının anlamlılığı yeniden ortaya çıkmaktadır.

Diğer açıdan uluslararası sınavlara bakıldığında Singapur 2015 ve 2019 yılında yapılan Uluslararası Matematik ve Fen eğilimleri Araştırmasında (Trends in International Mathematics and Science Study [TIMSS]) 621 ve 616 puanlarıyla 1. sırada yer almıştır. Türkiye ise 458 ve 496 puanlarıyla sırasıyla 38 ve 20. sırada yer alarak düşük bir performans gösterebilmiştir (Mullis, Martin, Foy & Hooper, 2015; Suna, Şensoy, Parlak & Özdemir, 2020; Yıldırım vd., 2016) Türk ve Singapurlu öğrencilerin performansları arasındaki farklılığın sebepleri birçok şekilde açıklanabilir. Eğitim/öğretim sürecinde derslerde ana kaynak olarak kullanılan ders kitapları, öğrencilerin göstermiş oldukları matematik başarı sıralamalarının nedenlerinden birisi olarak düşünülebilir. Çünkü bir ülkede kullanılmakta olan ders kitapları, eğitim politikasını, vizyonunu yansıtmanın yanı sıra, öğrencilerin neyi öğreneceklerini, nasıl öğreneceklerini ve sınıf uygulamalarında öğretmenlerin ne öğreteceklerine dair bilgiler sunmaktadır (Son & Senk, 2010; Stein, Remillard vd., 2007). Bu açıdan 2005 yılından bu yana süreç içerisinde güncellenen öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarının her bir programın birer taşıyıcısı olduğu düşünüldüğünde, öğretim programları boyunca nasıl değişikliklerin olduğu, hangi yönde eğilimlerin olduğunun, ders kitaplarının incelenmesiyle ortaya konulması önem taşımaktadır. Mevcut çalışma bu görevi açısından anlamlı bir görev üstlenmektedir.

Genel olarak ders kitaplarının bilişsel istem açısından incelendiği çalışmalar değerlendirildiğinde ise ders kitaplarının içerdikleri görevlerin (etkinlik, soru, problem, örnek) bilişsel istem düzeylerinin incelendiği (Bayazit, 2013; Karakuzu, 2017; Özgeldi & Esen, 2010; Ubuz & Sarpkaya, 2014; Sarpkaya, 2011; Yanık, Özdemir & Çevirgen, 2017), iki farklı ders kitabının içerdikleri görevlerin bilişsel boyutlarının karşılaştırıldığı (Yılmaz, 2018) veya MEB ders kitaplarının farklı bir ülkenin ders kitaplarıyla bilişsel istem boyutu açısından karşılaştırıldığı (Engin, 2015; Engin & Sezer, 2016; Reçber, 2012; Toprak & Özmantar, 2019) görülmektedir. Fakat 2005 yılı sonrası öğrenci merkezli öğretim yaklaşımını benimseyerek hazırlanan ders kitaplarının içerdikleri görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeyleri açısından nasıl bir tablo ortaya koyduğu net olarak belirlenememiştir. Programlar da yapılan reform süreçlerinin ders kitaplarına nasıl yansıdığı ve yıllara göre yeni program revizyonlarıyla beraber nasıl bir eğilim gösterdiği konusunda bilgi bulunmamaktadır. Nitekim, öğretim programlarındaki değişimler öğretmenler tarafından en çok kullanılan materyal olan ders kitaplarının da değişmesini ve içinde yer alan görevlerin

niteliğinin artırılmasını gündeme getirmektedir (Karakuzu, 2017). Bu amaçla mevcut çalışma, ulusal öğretim programlarına bağlı olarak farklı ders kitaplarının cebir alt öğrenme alanında yer alan görevlerin ve bu görevlerin hedeflediği bilişsel hedeflerin incelenmesini amaçlamaktadır. Bu bağlamda, değişen öğretim programlarına göre yazılan ortaokul matematik ders kitaplarındaki her bir görevin tamamlanması ve her bir görevin karmaşıklığı için öğrencilerin ihtiyaç duyduğu bilişsel istem düzeylerine ve görev türlerine odaklanılmıştır. Diğer bir deyişle farklı şekillerde ele alınması ve uluslararası sınavlarda ön planda olması düşünüldüğünde, öğretim sürecinin temel yapı taşlarından olan ders kitaplarında yer alan cebirsel görevlerin hangi görev türlerini ve bilişsel istemleri gerektirecek şekilde kurgulanmış olduklarının belirlenmesi bu noktada önem kazanmaktadır. Ayrıca, matematik öğretim programları, kazanımlar ve matematiksel görevlerin türlerini esas alarak bilişsel istemin incelendiği çalışmaların olmaması da şimdiki çalışmayı bu anlamda kapsamlı bir içerik sunabilme potansiyeli bakımından da önemli yapabileceği düşünülmektedir. Ek olarak, bu çalışmanın matematiksel görev türleri için kullanışlı bir analiz çerçevesi oluşturduğu için ilgili literatüre önemli bir katkı sağlayabileceği de öngörülmektedir. Bu kapsamda araştırmanın problem ve alt problemleri aşağıda sunulmuştur.

1.4 Araştırma Problemleri ve Alt Problemler

Bu çalışmanın problem cümlesi, “Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan matematiksel görev türleri ve bu görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri nasıldır?” şeklindedir. Bu bağlamda çalışma, matematiksel görev türleri ve bu görevlerin bilişsel istem düzeyleri olmak üzere iki farklı durum altında, farklı matematik öğretim programları, sınıf düzeyleri ve eğilimler olmak üzere ise üç farklı bağlamı kapsamaktadır. Bu kapsamda çalışmanın alt problemleri ise aşağıdadır:

Matematik Dersi Öğretim Programı

- 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik dersi öğretim programlarının 6, 7 ve 8. sınıf cebir öğrenme alanlarında yer alan kazanımların bilişsel istem düzeyleri nasıldır?

Sınıf Düzeyi

a). 6. Sınıf Matematik Ders Kitapları için Araştırma Soruları

- 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına dayalı yazılan 6. sınıf matematik ders kitaplarının iç bölümlerinde (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması), cebir öğrenme alanı altında yer verilen matematiksel görev türleri ve farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri nasıldır?

b) 7. Sınıf Matematik Ders Kitapları İçin Araştırma Soruları

- 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına dayalı yazılan 7. sınıf matematik ders kitaplarının iç bölümlerinde (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması), cebir öğrenme alanı altında yer verilen matematiksel görev türleri ve farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri nasıldır?

c). 8.Sınıf Matematik Ders Kitapları için Araştırma Soruları

- 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına dayalı yazılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının iç bölümlerinde (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması), cebir öğrenme alanı altında yer verilen matematiksel görev türleri ve farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri nasıldır?

Yıllara göre eğilim (her bir sınıf düzeyi için)

a) 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarının iç bölümlerinde (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması), cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türleri ve farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri nasıl bir eğilim göstermektedir?

b). 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına göre yazılan 7. sınıf ders kitaplarının iç bölümlerinde (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması), cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türleri ve farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri nasıl bir eğilim göstermektedir?

c) 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına göre yazılan 8. sınıf ders kitaplarının iç bölümlerinde (kavramın sunumu ve kavramın uygulanması), cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türleri ve farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri nasıl bir eğilim göstermektedir?

1.5. Varsayımlar

i. Matematiksel görev türleri ve bu farklı türlerdeki görevlerin bilişsel istem düzeylerine ilişkin kodların objektif bir yaklaşımla oluşturulduğu varsayılmıştır.

1.6. Sınırlılıklar

i. Bu çalışmada incelenen ders kitapları, 2005-2018 ortaokul matematik öğretim programlarına göre yazılan 6., 7. ve 8. sınıf düzeyindeki matematik ders kitaplarıdır.

ii. Bu çalışmada incelenen matematiksel görev ve bu görevlerin bilişsel istem düzeyleri, etkinlik analizi rehberi (Stein vd., 2000) ve araştırmacı tarafından süreç içerisinde oluşturulan görev türlerine dair belirlenen kodlarla sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Öğretim programı: Belirlenen bir dersin öğretimine yönelik öğrenciye kazandırılması hedeflenen okul içi ya da dışındaki bütün öğretim etkinliklerinin tamamıdır (Demirel, 2017).

Ders Kitabı: Ders kitabının genel olarak bir konuyu incelemek için kullanılan kitap şeklinde tanımlanmaktadır (Kilpatrick, 2014). Diğer bir deyişle ders kitabı, genellikle belirli bir şekilde kullanılan, kurumsallaşmış eğitimin bir parçası olan özel bir kitap türüdür (Yerushalmy, 2014).

Öğrenme Alanı: Birbiriyle ilişkili bilgi, beceri ve değerlerin bir araya getirilmesiyle, benzer içeriklerin disiplinler arası bir şekilde görülmesini sağlayan, öğrenme yaşantılarını düzenleyen yapılar olarak (MEB, 2018) tanımlanmaktadır.

Görev: Görev, belirli bir matematiksel fikrin geliştirilmesine ayrılmış bir sınıf etkinliği bölümü olarak tanımlanmaktadır (Stein & Smith, 1998).

Matematiksel Görev: Matematiksel görevler, öğrencilerin üretmekle meşgul oldukları, bir ürün olarak (Doyle, 1983) veya keşif niteliği taşıyan ve kompleks yapıdaki problem(ler) olarak nitelendirilmektedir (Brousseau, 1997). Diğer açıdan görev kavramı öğrencilere verilen her türlü problem ya da soru ile eş anlamlı olarakta kullanılmaktadır (Sáiz & Figueras, 2009). Bu bağlamda bu çalışmada matematiksel görevler, öğrencilerin eğitim/öğretim süreçlerinde kullandıkları ders kitabı, çalışma kitabı ve sınıf uygulamalarında öğrencilere verilen, her türlü problem/soruların bütünü şeklinde ele alınmıştır.

Bilişsel İstem: Öğrencilerin verilen bir görevin yapısını ve amacını anlayarak, görevi başarıyla yürütebilmeleri için gerekli olan düşünme seviyesidir. (Stein vd., 2000).





BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde, ülkemizde öğretim programları, matematik öğretimi/öğreniminde ders kitaplarının yeri ve önemi, matematik eğitiminde cebir ve cebirsel düşünme, görev ve matematiksel görevlerin tanımlanması, matematiksel görevlerin önemi ve görev ve ders kitapları alt başlıklarına yer verilmiştir.

2.1 Türkiye’de Matematik Dersi Öğretim Programları

Program geliştirme faaliyetleri; bilim ve teknolojinin gelişmesi sonucu ortaya çıkan, toplumun ve/ya bireyin yeni ihtiyaçlarını karşılayabilmek ve/ya mevcut uygulamaların yetersiz kalması sonucu eksiklikleri gidermek amacıyla yürütülür (Kelly, 2009). Ülkemizde program geliştirmeye yönelik çalışmalar cumhuriyetin ilanı ile beraber belli zaman aralıkları ile devam etmiştir. 1924, 1926, 1936, 1948, 1962, 1983, 1990, 1998, 2004 yıllarında ilköğretim alanında program geliştirme çalışmaları gerçekleştirilmiştir (Öksüz, 2015). Ancak yapılan bu çalışmaların 1950’li yıllardan sonra daha sistematik yapılmasına ilişkin çaba ve önemin arttığı gözlemlenmiştir (Gözütok, 2003; Yüksel, 2003). 2004 yılı ders programlarının değişimi konusunda kritik bir yılı temsil etmektedir. Bu yıl başlatılan bir değişim süreciyle tüm derslerin öğretim programlarında yenilenme sürecine gidilmiş ve hala üzerinde durulan önmlü değişiklikler yapılmıştır. Bu yıldan öncesine bakıldığında matematik dersi öğretim programlarına yönelik yapılan program geliştirme çalışmalarının daha çok içerikle ilgili olduğu, bunun ötesinde dikkat çeken bir değişikliğe gidildiği görülmemiştir (Sezgin-Memnun, 2013). Ancak 2004 yılı sonrası yenilenen öğretim programlarının eskiye oranla daha fazla değişim içerdiği ve esneklik kazandığı, merkezi konuma içerik/konuların alınması yerine, öğrencinin düşünme süreçlerinin konulmasını, ezberleyen öğrenci modeli yerine düşünmeye teşvik edilen öğrenci modelinin esas alınmasını dikkate aldığı

görülmektedir. (Akinoğlu, 2005). Ayrıca, yenilenen öğretim programların öğretim uygulamaları, daha çok öğrenci merkezli olmakla beraber öğrencilerin öğrendikleri bilgi, kavram ve ilişkilerin arka planında yatan sebepleri kavramalarını amaçlamaktadır (Yenilmez & Sölpük, 2014).

Tüm bu program geliştirme çalışmaları, çağdaş eğitim yaklaşımları, dünyadaki eğitim reformları ve toplumun temel gereksinimleri dikkate alınarak planlanmıştır. Ülkemizde 2004 yılında başlatılan sistemle, bir program geliştirme sürecine giriş yapılmış ve ilköğretim öğretim programlarından üniversite öğretim programlarına kadar tüm programlarda reform olacak şekilde değişiklikler gerçekleştirilmiştir (Bulut, 2007). Bu reform çalışmalarını gerekli ve anlamlı kılan sebeplerin temelinde birçok ülke öğrencisinin girdiği gibi, Türk öğrencilerinde girmiş olduğu TIMSS ve PISA gibi uluslararası düzeydeki sınavlardan alınmış olunan düşük puanlar (Şahin, 2007), zamanın gereksinimlerini karşılayabilme ve ön planda olan eğitim uygulamalarını eğitim/öğretim süreçlerine yansıtma düşüncesi yatmaktadır (Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı TTKB, 2004).

2004 yılından itibaren eğitimin çeşitli kademelerini kapsayacak şekilde yapılandırılan bu eğitim programları, öğrenci merkezli öğretim yaklaşımını ve dünyadaki yeni ve çağdaş eğilimleri dikkate alarak eğitim/öğretimin düzenlenmesini esas almıştır (Erdoğan, 2007). Bu dönüşümün sebebi programda, “bilginin hızla yenilenerek üretildiği günümüzde katı davranışçı bir anlayışa dayanan eski programların çağın gereksinimlerini karşılamaması” gerekçe olarak gösterilmiş olup, bu programların “yeni bir anlayışla” ve öğrenene vurgu yapacak şekilde etkinlik-kazanım temelli geliştirildiği ifade edilmektedir (TTKB, 2005).

Bireyin yeni bilgiler keşfetmesi ve bildiklerini yapılandırması şeklinde tanımlanabilen öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımında; bilginin oluşturulması, sorgulanması, yorumlanması ve analiz edilmesi süreci esas alınır (Farrell & McAvinia; 2012; Krishnan, 2015). Öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımına göre, bilgiyi yapılandırma gereksinimi bireyin çevresiyle etkileşimi sırasında geçirdiği yaşantılardan anlam çıkarmaya çalışırken ortaya çıkan bir durumdur. Birey içinde yaşadığı çevreyle ve yaşamda geçirdiği problem durumlarıyla baş etmek için bilgiyi yapılandırmak zorunda kalmaktadır (Dewey, 2008). Öğrenciler derse aktif olarak katılmak suretiyle bilgilerini yapılandırırlar. Brooks ve Brooks (1999)’a göre öğrenci merkezli yaklaşımda öğretmenin değişen bazı sorumlulukları vardır. Bu sorumluluklar incelendiğinde, öğrencilerin özerkliğini kabul eden, onları girişimciliğe yönlendiren, onların problem çözmelerine, keşfetmelerine yardımcı olan ve sorgulayıcı olmaya sevk eden ve araştırmalar yapan öğretmen profili karşımıza çıkmaktadır. Bu açıdan

bakıldığında 2004 sonrası 2005, 2009, 2013 ve 2018 yıllarında öğretim programları bu yaklaşım esas alınarak yeniden revise edilmiştir.

Bunların yanı sıra diğer öğretim programları gibi 2005 matematik öğretim programı, matematiği anlayabilen, günlük hayatında kullanabilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu amaçla, matematik öğretim programının hazırlanması sürecinde, ulusal ve uluslararası alanlarda yapılan araştırmalar, gelişmiş ülkelerin matematik programları ve ülkemizdeki matematik eğitimi deneyimleri temel alınarak hazırlanmıştır (MEB, 2005). Amerika’da Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi’ne (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2000) göre matematik öğretim programlarının düzenli zaman aralıklarında kontrol edilmesi, gözden geçirilmesi, incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekli olan bir durumdur. Dünyada matematik eğitimi incelendiğinde üzerinde hem fikir olunan konu “anlayarak öğrenmektir.” (Lingefjård, 1997). Bu düşünceye paralel olarak Türkiye’deki matematik öğretim programı, “Her çocuk matematiği öğrenebilir.” ilkesine dayanmaktadır (MEB, 2005, 7). Çocuğun matematiği anlayarak öğrenebilmesi için Van de Walle vd. (2019)’ya göre matematiğin yapısına uygun bir eğitim yapılmalıdır. Bunun için öncelikle çocuğa matematiksel kavramların ve işlemlerin öğretilmesi sonra da bunlar arasındaki ilişkilerin öğretilmesi gereklidir. Matematik öğretim programında matematiksel kavram ve işlem bilgilerinin geliştirilmesinin yanı sıra, problem çözme, muhakeme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi becerilerinde kazandırılmasının önemi vurgulanmaktadır (MEB, 2005, 2009, 2013, 2018).

2005 ve 2009 öğretim programlarına bakıldığında, geliştirilen öğretim programlarının özellikleri ve programdan beklenen durumlar şu şekilde ifade edilmiştir: ölçme ve değerlendirmede öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımını esas alan çeşitli değerlendirme yaklaşımlarının bulunması; ezberciliğe dayanmayan, hayatla ilişkili, sıkıcı olmayan ve kullanılabilir olan ders içeriklerinin yer alması; öğretmenlerin öğrencilere doğrudan bilgi aktarmadığı sadece yol göstericiliği üstlendiği etkinliklere yer verilmesi, dünya ile kopuk olmaması, uyumlu olması ve Avrupa Birliği [AB] standartlarının göz önünde bulundurulması; eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme, iletişim, araştırma sorgulama, problem çözme, bilgi teknolojilerinin kullanımı ve girişimcilik gibi becerilerin üzerinde önemle durma. Diğer yandan 2004 yılında yeniden geliştirilmeye başlanan öğretim programları, kavramsal öğrenmeye, aktif öğrenmeye ve üst düzey farklı düşünme becerilerine önem veren, öğrenci merkezli yaklaşımı merkeze alan bir program olarak görülmekte ve programda öğretmenin rolü; rehber niteliği taşıyan, bilgiyi veren değil bilgiye

giden yolu gösteren özellikler içermektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise; öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımına dayalı olarak, öğretimin niteliğini artıracak yönde sürecin şekillendirilmesi; ölçme ve değerlendirmede ölçme araçlarının çeşitlendirilerek öğrencilerin farklı bilgi ve becerilerinin ölçülmesine fırsat tanınması; gerek duyuldukça somut modellerden yararlanılması, bilgi ve iletişim teknolojilerine ve problem çözme etkinliklerine yer verilmesi, öğrencilerin iletişim, ilişkilendirme, akıl yürütme becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalara yer verilmesi; öğrenciyi merkeze alan, kavramsal anlamayı ve problem çözmeyi önemseyen bir bakış açısı ortaya konulması; öğretmenlerin bilgiyi doğrudan aktarmayarak öğrenme sürecinde rehber rolü üstlenmesi; programların amaçlarını ve kazanımlarını gerçekleştirme sürecinde gerekli uyarlamaların öğretmen tarafından yapılmasının beklenmesi gibi özellikler taşımaktadır.

Öğretim programlarının genel vizyon ve içerdikleri özellikler açısından benzer olduğu görülmektedir. Bunların yanısıra öğretim programlarının içerdikleri kazanımlara bakıldığında bütün programlarda kazanımların açık ve net olarak ifade edildiği ve genelde öğrenci seviyelerine uygun olarak hazırlandığı görülmektedir. Çalışmalarda bu ortaya 2005 ve 2009 programlarının içerdikleri kazanımların küçük bir kaç farklılıkla beraber benzer olduğu görülmüştür. Aynı şekilde 2013 ve 2018 öğretim programlarında kazanımların açık ve net olarak belirtildiği ve çoğunlukla öğrenci düzeyine uygun olduğu tespit edilmiştir. Diğer açıdan 2013 ve 2018 programlarının, kazanımların içeriği açısından güçlü benzerlikler içerdiği belirlenmiştir (bkz. Tablo 16). Öğretim programlarının içerdikleri öğrenme alanları sınıf seviyesi ve programın içeriğine göre de farklılık gösterebilmektedir. Mevcut çalışmanın amacına uygun olacak şekilde öğretim programlarının cebir öğrenme alanında yer alan alt öğrenme alanları, sınıf düzeyi ve öğretim programlarına göre incelendiğinde, bazı benzerlik ve farklılıkların olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 1).

Tablo 1

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanlarının Sınıf Seviyesine Göre İçerdikleri Alt Öğrenme Alanları

Sınıf Seviyesi	Öğretim Programına Göre Ders kitaplarında Yer Alan Cebir Alt Öğrenme Alanları			
	2005	2009	2013	2018
6. Sınıf	Örüntüler ve İlişkiler Cebirsel İfadeler Eşitlik ve Denklem	Örüntüler ve İlişkiler Cebirsel İfadeler Eşitlik ve Denklem	Cebirsel İfadeler	Cebirsel İfadeler
7. Sınıf	Nicelikler Örüntüler ve İlişkiler Cebirsel İfadeler Denklemler Eşitsizlikler	Örüntüler ve İlişkiler Cebirsel İfadeler Denklemler	Doğrusal Denklemler Eşitlik ve Denklem	Cebirsel İfadeler Eşitlik ve Denklem

8. Sınıf	Örüntüler ve İlişkiler Cebirsel İfadeler Denklemler Eşitsizlikler	Örüntüler ve İlişkiler Cebirsel İfadeler Denklemler Eşitsizlikler	Cebirsel İfadeler Özdeşlikler Doğrusal Denklemler Eşitsizlikler Denklemler Sistemleri	ve	Cebirsel İfadeler Özdeşlikler Doğrusal Denklemler Eşitsizlikler

Yukarıda verilen Tablo 1 incelendiğinde, 2005 ve 2009 matematik dersi öğretim programlarının sınıf seviyelerine göre benzer içeriğe sahip olduğu görülmektedir. Diğer açıdan iki öğretim programının 7. sınıf düzeyinde bir farklılaşmaya gittiği görülmektedir. 2005 öğretim programının 7. sınıf düzeyinde nicelikler ve eşitsizlikler alt öğrenme alanları, 2009 öğretim programında yer almadığı belirlenmiştir. 2009 öğretim programı sonrasında 6. sınıf düzeyinde yer alan alt öğrenme alanında bir azalmanın olduğu görülmektedir. 2013 ve 2018 programlarının 6. sınıf seviyesinde sadece cebirsel ifadeler alt öğrenme alanına yer verildiği belirlenmiştir. Benzer şekilde 7. sınıf düzeyinde yer alan örüntü ve ilişkiler alt öğrenme alanının 2013 ve 2018 öğretim programlarında yer almadığı tespit edilmiştir. 8. sınıf düzeyinde ise 2013 öğretim programında da bir önceki programlarla nicelik olarak benzer sayıda alt öğrenme alanına yer verildiği fakat örüntü ve ilişkiler yerine denklem sistemleri alt öğrenme alanına yer verildiği belirlenmiştir. 2013 ve 2018 öğretim programları incelendiğinde 6 ve 7. sınıf düzeyinde benzer olduğu, 8. sınıf için denklem sistemleri alt öğrenme alanına 2018 programında yer verilmediği belirlenmiştir. Dolayısıyla tüm bunlar bize bazı sınıf seviyelerinde öğretim programları boyunca içeriğin azaltıldığı ya da artırıldığını göstermektedir.

Öğretim programlarını öğrenme-öğrenme süreci açısından incelediğimizde öğrencilerin sürekli aktif olarak merkezde yer aldığını, konuları etkinlik ağırlıklı olarak işlediklerini ve öğretmenlerin öğrencilere rehberlik ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. 2005 öğretim programında; matematik öğrenme etkin bir süreç olarak ele alınmıştır. Programda; öğrencilerin araştırma yapabilecekleri, keşfedebilecekleri, problem çözebilecekleri, çözüm ve yaklaşımlarını paylaşıp tartışabilecekleri ortamların sağlanmasının önemi vurgulanmıştır. Matematiğin estetik ve eğlenceli yönünü keşfetmelerini sağlamak büyük önem taşımaktadır. Etkinlik yaparken matematikle uğraştığının farkında olmaları önem taşımaktadır (MEB, 2005). Diğer bir programda (MEB, 2018) matematik dersi öğretim programının öğrenciyi merkeze alan ve kavramsal anlamayı önemseyen bir bakış açısına sahip olduğunun vurgulanmasıyla birlikte, öğrencilerin önceki öğrenmeleri tespit edilmeli ve etkin öğrenmeyi destekler nitelikteki etkinliklerle öğrencilerin yeni matematiksel kavramları önceki kavramların üzerine inşa etmeleri için fırsatlar sunulmalı ve bu süreçte öğrenciler cesaretlendirilmeli gibi öneriler sunulmaktadır. Dolayısıyla öğretim programlarının öğrenci

merkezli bir yaklaşım benimsediği ve soru ile etkinliklerle öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesini önemsendiği anlaşılmaktadır. Bunlara binaen öğrenme ortamlarında kullanılabilecek soru ve etkinliklerin içeriği ve betimlenmesi noktasında farklı stratejilerin benimsendiği görülmüştür. 2005 ve 2009 öğretim programlarında bir çok kazanımın öğretimi aşamasında kullanılabilecek, cebir öğrenme alanı ile ilişkilendirilmiş etkinlik örneklerine ayrıntılı olarak ve soru ile etkinliklerin yapısının anlaşılmasını sağlayacak şekilde örneklere yer verildiği tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra bazı kazanımlarla ilişkili olacak şekilde öğretimde kullanılabilecek çoklu temsil örneklerine de yer verildiği görülmüştür (bkz. Ek-2). 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise kazanımın öğretim açıklamasında daha kısa ifadeler ya da hiçbir açıklama yapılmadığı görülmüştür. Örneğin MEB 2018 ortaokul matematik öğretim programında “cebirsal ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar.” kazanımına dair “cebirsal ifadelerle toplama ve çıkarma işleminde uygun modeller kullanılır.” açıklaması verilmiştir. Burada önemli olan bu ya da benzeri kazanımların öğretim aşamasında nasıl etkinliklerin, materyallerin kullanılacağına dair bir alt yapının oluşturulmasıdır.

Bunların dışında bazı ayrıntılı etkinlik örnekleriyle açıklamaların yapıldığı görülmüş fakat 2005 ve 2009 öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında çok az sayıda yer verildiği söylenilebilir. Diğer açıdan 2005 ve 2009 öğretim programlarında derslerde somut materyallerin kullanımı desteklenmekte ve öğretim programında matematik eğitiminde kullanılabilecek matematik dersi 6-8. sınıfların araç ve gereçlerine ayrıntılı örnekler verildiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde, 2013 ve 2018 öğretim programlarının somut materyallerin kullanılmasını desteklediği fakat matematik dersinde veya soru ve etkinliklerde kullanılabilecek, öğretim açısından faydalı olabileceği düşünülen hiç bir araç ve gereç örneklerine görsel ve ayrıntılı şekilde yer vermediği belirlenmiştir. Programda “yeni kavramların öğretiminde ve yapılacak olan değerlendirmelerde mümkün olduğu ölçüde somut materyaller kullanılmalıdır. Sayı kartları, onluk bloklar, kesir takımları, basit günlük materyallerden elde edilecek çeşitli modeller vb. bu materyallere örnek olarak gösterilebilir (MEB, 2018).” ifadeleri kullanılmış ve öğretim programında somut materyallerin bazılarında sadece ismen bahsedildiği belirlenmiştir.

Son olarak öğretim programlarının ölçme ve değerlendirme boyutu açısından incelediğimizde 2005 ve 2009 öğretim programlarında; öğrenme-öğretme sürecinde, süreç ve ürün değerlendirilmelidir. Programın ekinde verilen ölçme araçları, doğrudan kullanılabileceği gibi yeniden düzenlenerek veya yeni geliştirilenlerden amaca uygun

olanlar seçilerek süreç ve ürünü değerlendirmede kullanılmalıdır (MEB, 2009). 2005 ve 2009 programlarında “sınavlarda ve alıştırmalarda performans değerlendirmeye uygun soruların yanı sıra çoktan seçmeli, eşleştirme ve kısa cevaplı sorular yer alabilir.” şeklinde ifade edilmiştir. Aynı zamanda programlarda değerlendirme yöntem ve tekniklerinde çeşitlilik sağlanması önerilmektedir. Bunların dışında, ünitelendirilmiş yıllık plan örneklerinde ölçme aracı olarak açık uçlu soru, doğru-yanlış, boşluk doldurma, eşleştirme, proje, ürün dosyası, günlük, kontrol, listesi, performans değerlendirme, analitik değerlendirme gibi çeşitli öneriler yer almaktadır. Diğer açıdan 2013 ve 2018 programlarında; “öğrencilerin programda belirlenen genel amaçlara, becerilere ve kazanımlara ulaşma düzeylerini belirleyebilmek için ölçme araçlarının çeşitlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu araçların çeşitlendirilmesi, öğrencilerin farklı bilgi ve becerilerinin ölçülmesine fırsat tanıyacağı için bütüncül ve çok yönlü bir değerlendirme mümkün olacaktır (MEB, 2013).” “hiçbir insan bir başkasının birebir aynısı değildir. Bu sebeple öğretim programlarının ve buna bağlı olarak ölçme ve değerlendirme sürecinin “herkese uygun”, “herkes için geçerli ve standart olması” insanın doğasına terstir. Bu sebeple ölçme ve değerlendirme sürecinde azami çeşitlilik ve esneklik anlayışıyla hareket edilmesi şarttır. Bireysel farklılıklar gerçeğinden dolayı bütün öğrencileri kapsayan, bütün öğrenciler için genel geçer, tek tip bir ölçme ve değerlendirme yönteminden söz etmek uygun değildir. Öğrencinin akademik gelişimi tek bir yöntemle veya teknikle ölçülüp değerlendirilmez (MEB, 2018).” şeklinde belirtilmiştir. 2013 ve 2018 öğretim programlarında ölçmenin çeşitlendirilerek yapılması tavsiye edilmiş fakat programlarda görev, soru önerilerine yer verilmediği görülmüştür. Bunun yanı sıra 2013 ve 2018 programlarında ünitelendirilmiş yıllık plan örneklerinin yer almadığı sadece ünite ve zaman dağılımlarının yer aldığı fakat buradada ölçme konusunda bilgilendirme yapılmadığı tespit edilmiştir.

Genel olarak bakıldığında öğretim programlarının ölçme konusunda bireysel farklılıkların dikkate alınmasını, farklı ölçme araç ve sorularıyla öğrenci değerlendirilmesinin yapılmasını tavsiye ettiği görülmektedir. Fakat hiçbir öğretim programında ölçme çeşitliliği sağlanırken aynı zamanda bu dağılımın dengeli bir şekilde yapılması gerektiği vurgulanmamıştır. Bu durum öğretim programlarına göre oluşturulan, farklı ölçme sorularına yer verilen ve önemli birer araç olan ders kitaplarının öğretim sürecindeki rolünü öne çıkarmaktadır.

2.2 Matematik Öğretimi/Öğrenimi ve Ders Kitapları

Öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında ders kitapları, ders içerisinde verilen eğitimin rolünü belirlemede önemli bir görev üstlenmektedir (Wijaya, Van den Heuvel-Panhuizen, & Doorman, 2015). Öğrenme sürecinde sınıf ortamlarında sık kullanılan en önemli öğretim materyalinin ders kitapları olduğu birçok araştırmacı tarafından belirlenmiştir (Grouws & Smith, 2000; Johansson, 2005; Kim, 2014; Törnroos, 2005; Weiss, Banilower, McMahon & Smith, 2001). Kapsamlı ve iyi hazırlanmış ders kitabı eğitim sürecinde kullanışlı bir yol göstericidir (Semerci, 2004). Ders kitapları dersin planlanması ve uygulanmasında öğretmenler için önemli bir kaynaktır (Grouws, Tarr, Chavez, Sears, Soria, & Taylan, 2013; Kim, 2013). Öğretmenlerin içerik ve kullanacakları stratejilerin seçimi hakkında karar vermeleri, sıklıkla kullandıkları ders kitaplarına bağlı olarak değişmektedir (Freeman & Porter, 1989; Reys vd., 2004). Böylece ders kitaplarının öğrencilere öğrenme fırsatı kazandıran büyük rolünün olduğu düşünülmektedir (Arslan & Özpınar, 2009; Tornroos, 2005). Bu şu anlama gelir ki; ders kitapları farklılaşırsa öğrencilerin kazanacakları öğrenme fırsatları da değişecektir (Haggarty & Pepin, 2002). Ders kitapları öğrencilerin neyi ve nasıl öğrendiklerinin güçlü belirleyicileridir (Kim, 2014). Dolayısıyla okul matematik ders kitapları öğrencilerin kavramsal anlama, problem çözme ve muhakeme etme becerilerinin gelişmesi için matematiksel içerik ve süreç üzerine odaklanmaktadır. Öğrencilerin matematik performansı ile kullanılan ders kitabı arasında güçlü bir ilişkinin olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Tornroos, 2005; Xin, 2007). Diğer çalışmalarda da ders kitaplarının öğrencilerin yararlanabildiği ölçüde nitelikli olduğu belirtilmiştir (Altun vd., 2004). Diğer açıdan matematik ders kitaplarının, matematiğin tüm öğrenme alanlarındaki gibi cebir ve cebirsel düşünme sürecinde, problem çözme, akıl yürütme, soyut düşünme gibi performansları desteklemede yararlanabilinen birer kaynak olarak görev alması önem arz etmektedir.

2.3 Matematik Öğretiminde Cebir ve Cebirsel Düşünme

Tarih boyunca ele alınan karşılaştırma kavramı, gelişerek sayma ve sayılarla işlem yapma becerisine dönüşmüştür. Sayıların nesnelerden bağımsız oluşu; farklı durumlarda başka nesne ya da olgulara mukabele gösterilerek durum veya olayları açıklamaya yarayışı, matematiğin yapısındaki soyut özelliklerin ortaya çıkmasını ve modellenmesini sağlamıştır (Karaçay, 1985). Matematik öğretiminde ele alınan soyut öğrenme alanlarından biri cebirdir. (İspir & Palabıyık, 2011) En kapsamlı tanımıyla cebir, sayı ve semboller aracılığıyla ele

alınan ilişkileri denklemlere dönüştüren matematiğin alt öğrenme dalıdır (Akkaya & Durmuş, 2006). Cebiri bir sembolik dil, bir problemin çözümünde kullanılan araç veya bir düşünme vasıtası olarak tanımlayabiliriz (Yıldız, Çiftçi, Şengil-Akar, & Sezer, 2015). Tanımlarda ki farklılıklar, cebirin çeşitli işlevler üstlenmesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Dede & Argün, 2003). Cebir bazen genelleştirilmiş aritmetik ya da aritmetiğin genelleştirilmesi için kullanılan matematiksel dil olarak da tanımlanır (Yıldız vd., 2015). Bu durum cebire sadece sembollerin hesaplanması için bir dizi kuraldan çok daha fazlasını yüklemektedir (Vance, 1998). Örneğin, 3, 7, 11, 15, 19, ... şeklindeki bir sayı örüntüsü tekrarlı toplamaya odaklanmaktadır. Öğrenciler bu sayı örüntüsünü incelediklerinde “3 ile başla ve 4 eklemeye devam et” sonucuna kolaylıkla ulaşabilirler. Fakat $y = 4n - 1$ şeklindeki bir ifadeyi inşa için öğrencilerin sayılar arasındaki ilişkiye bakarak, bir cebirsel düşünme sürecinden geçmeleri gerekmektedir (Stacey & MacGregor, 1997).

Cebirsel düşünmenin, matematiğin çoğu alanlarında öğrencileri matematiksel muhakemeye hazırlayan düşünce ve muhakeme türü olduğu ifade edilmiştir (Kaput, 2000; Kieran, 1992; Usiskin, 1999; Van de Walle, Karp, Bay-Williams, 2014). Aynı zamanda cebirsel düşünmenin zihnin cebirsel çerçevesinde matematiksel muhakemeyi içerdiği söylenebilir (Yıldız vd., 2015). Yukarıda ifade edilen örnekte devreye giren cebirsel düşünme aşamasında, öğrencilerin sayılar ve işlemleri kullanarak genellemelere varması ve bu düşüncelerini nitelikli formüllere dönüştürmeleri beklenilmektedir. (Yılmaz, 2015). Bu bağlamda matematiğin kendi içerisindeki süreçlerini (genelleme, çoklu temsil vs.) çok daha iyi ortaya koyması açısından mevcut çalışmada cebir öğrenme alanı seçilmiştir.

Cebir olmadan, yalnızca analitik geometri, trigonometri, analiz ve istatistik gibi matematiğin çoğu alanında ilerleme değil, aynı zamanda matematiksel soyutlama ve modelleme gerektiren diğer disiplinlerin incelenmesi tanımlayıcı aşamanın ötesinde bilim ve mühendisliğin imkânsız değilse de sınırlı olacağı belirtilmektedir (Usiskin, 1995). Tüm bunların yanında, günümüz matematik eğitiminde, geleceğin ihtiyaçlarına katkıda bulunabilecek bireylerin yetişmesi için cebirin tüm öğrenciler tarafından öğrenilmesinin gerekliliğine dair görüş ön plandadır (Brumbaugh & Rock, 2012; Van de Walle vd., 2014). Bu görüş aşağıdaki maddelere dayanmaktadır:

- Mantıksal muhakeme sürecine sahip bireylere olan ihtiyaç.
- Teknolojinin birçok alana entegre edilmesine yönelik artış.
- Mesleki alan yazınına anlama ve yorumlama becerisine sahip kişilere olan gereksinim.

Matematiğe dair gereksinim ve günümüzdeki iş imkanları göz önüne alınca bireylerin uygun cebirsel düşünme becerilere sahip olmaları yönündeki beklentiler artış göstermiştir. Dolayısıyla cebir ve cebirsel kavramların tüm öğrenciler için öğretim programlarının birçok yerine dahil etmedeki sebep geniş yelpazede farklı iş ve derslerin mevcut olmasıdır (Brumbaugh & Rock, 2012). Tüm bunlar gerçek hayatta sınırlı kullanım alanına sahip olmayan cebirsel düşünmenin, matematiğin tümünde baskın olmasının ve matematiğin günlük hayattaki işlevselliğini ortaya çıkarmasındaki esas unsurdur (Van De Walle vd., 2014). Ayrıca cebirsel kavramları incelemenin, üst düzey düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek için bir temel sağladığı düşünülmektedir (NCTM, 2000).

Cebire geleneksel giriş, değişkenlerin, denklemlerin ve ifadelerin incelenmesini içerir, giderek daha soyut matematiksel nesnelere ve ilişkilere doğru ilerler ve daha karmaşık teknikleri ve temsil formlarını içerir (Carragher, Schliemann & Schwartz, 2008; Kieran, 2007). Öte yandan Kaput (1998), yalıtımlı bir ders olmak yerine, cebirsel muhakemenin K-12 müfredatı boyunca tüm sınıflar ve konulara entegre edilmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu bağlamda, erken cebir (EA) hareketi, cebirsel muhakemeyi ilkökul müfredatının geleneksel konularına entegre etmeyi ve böylece cebiri aşamalı olarak genç öğrencilere tanıtmayı amaçlamaktadır (Carragher vd., 2008). Bu nedenle, EA için cebirsel düşünme, cebir öğreniminde ilkökul öğrencileri ile ortaöğretimdeki daha büyük öğrenciler arasında bir köprü olarak kullanılmaktadır (Kieran, 2007). Erken sınıflarda cebirsel düşünme, nicelikler arasındaki ilişkileri analiz etme, yapıyı fark etme, değişimi inceleme, genelleme, problem çözme, modelleme, gerekçelendirme, sağlama ve tahmin etme gibi düşünme yollarının geliştirilmesini gerektirir (Kieran, 2004). Bu gelişimsel süreçte, önemli olan öğrencilerin görevler aracılığıyla süreçlerin, kavramların ve ilişkilerin doğasına dahil olma fırsatlarına sahip olmasıdır (Stein vd., 2000). Dahası, bu fırsatların oluşumu, öğrencilerin cebirsel gelişimini destekleyen öğretim programlarının tasarımını içermektedir (Cai & Knuth, 2005). Amaç sadece cebirin yapısını ve sembollerini öğrenmek değil, aynı zamanda cebiri, cebirde ortaya çıkan problemleri çözmek için bir araç olarak kullanmaktır. Bu durum öğretim programlarında, matematiksel fikirleri keşfetme, problem çözme, akıl yürütme ve akranlarla iletişim kurma gibi anlamlar taşıyan matematik yapmayla öğrencilerin meşgul olmasına daha fazla önem verilmesi anlamına gelmektedir.

Öte yandan, matematiksel görevler hem öğrencilerin ne öğrendiklerini hem de matematiği nasıl düşündüklerini, geliştirdiklerini, kullandıklarını ve anlamlandırdıklarını belirler (Stein vd., 1996, s. 459). Bu anlamda görevler öğrencilere kavramsal düşünme fırsatı verir, onları

bağlantı kurmaya teşvik eder (Stein & Smith, 1998) ve onları belirli bir matematiksel fikir üzerine odaklanmasını sağlar (Stein vd., 1996). Hem görevlerin hem de cebirin matematik öğrenimindeki önemi dikkate alınarak mevcut çalışmada Cebir Öğrenme Alanında yer alan görevler incelenmiştir. Bu seçimin sebepleri arasında, görev türleri bağlamında cebirin her türlü görev türüne açık olan bir öğrenme alanı olması yer almaktadır. Diğer açıdan bilişsel istem düzeyleri yönünden bakıldığında, ilişkilendirmeye dayanan ve matematik yapma düzeylerine çıkabilecek, çoklu gösterimlerin kullanıldığı, matematiksel ilişkilerin ön planda olduğu, matematiğin kendi içerisindeki ilişkilerini görülmesine zengin bir zemin sağlamasından dolayı cebir öğrenme alanı ele alınmıştır. Dolayısıyla, ders kitaplarındaki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin bilişsel düzeylerini incelemek, matematiksel görevlerin doğasını ve öğrencilerin öğrenmesi için potansiyellerini belirlemede faydalı olacaktır.

2.4 Görev ve Matematiksel Görevler

Öğretim ve öğrenme süreçlerinin temel yapısını oluşturan görevler ile ilgili araştırmalar 1970'lerin sonu ve 1980'lerin başından itibaren ilgi odağı olmuştur (Jones & Tarr, 2007).Yapılan araştırmalarda görev kavramının ne olduğu konusunda, üzerinde anlaşmaya varılan bir tanım bulunmamakla beraber İngilizce de “task” ve “activity” kelimelerinin anlamlarına bakmak gereklidir. Task kelimesi Türkçede “ödev” (Öncül, 2000b, s.5692'den akt. Dede, Doğan & Tutak, 2020) ve “görev” (Tuğlacı, 1993, s.511'den akt. Dede vd., 2020) anlamlarını taşımaktadır. Görev kelimesini incelediğimizde ise “devim, iş görme” olarak ifade edilmektedir (Öncül, 2000a, s.511' den akt. Dede vd., 2020). Diğer açıdan activity kelimesi “aktif olma” (Halsey, 1988, s.10' den akt. Dede vd., 2020) ve “faaliyet, hareketlilik” (Tuğlacı, 1993, s.18' den akt. Dede vd., 2020) anlamlarını taşımaktadır. Tüm bunların yanısıra matematik eğitimi alan yazını incelendiğinde, görev kavramının ne olduğu konusunda ortak varılan bir tanımın olmamasıyla birlikte, görevler öğrencilerin ders kitapları, öğrenci çalışma kitapları ya da sınıf ortamlarında karşılaştıkları ve kendilerinin düşünerek, muhakeme yaparak yorum yapmalarını gerektiren bütün sorular olarak ifade edilmektedir. Bazı araştırmacıların görev (task) kavramını, öğrencilere sunulan her türlü problem ya da soruyla benzer şekilde kullandıkları tespit edilmiştir (Sáiz & Figueras, 2009). Brousseau'da (1997) task kavramı ile problem arasında ilişki kurmuş fakat birtakım kısıtlamalar belirlemiştir. Ona göre bir problemin task olması için bu problemin öncelikle birden fazla aşamadan oluşması veya bu problemin önceden bilinen bir algoritmanın

uygulanması ile hemen çözülmemesi gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında task keşfetme amacı taşıyan ve kompleks içerikteki problem(ler) olarak nitelendirilmektedir. Herbst (2008) task için belli bir sosyal grupla (örn. öğretmen ve öğrenciler) birlikte ele alınması gerektiğini ve bu grubun hareket ve iletişim biçimleriyle bütün bir şekilde değerlendirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Görev konusunda yaptığı çalışmalarla bilinen Doyle'un (1983, 1986 ve 1988) yaklaşımının Herbst'in fikirlerine temel oluşturduğu söylenebilir. Doyle'a göre görev, konu ve öğretim alanından bağımsız olarak (Matematik, Fen ve Teknoloji, Sosyal Bilgiler) dört temel unsura sahiptir: ürün, operasyonlar, kaynaklar ve sorumluluk. Görev sonuçta ulaşılması gereken bir ürüne sahip olmalıdır. Operasyonlar ürünü ortaya koymak için yapılması gereken eylemlerdir. Kaynaklar ise operasyonların gerçekleşmesi için kullanılacak ve ulaşılabilir nitelikteki araçlar olarak ifade edilmektedir. Son olarak sorumluluğu, tespit edilen ürünün ortaya çıkmasına yönelik bireylere verilen görevler ve sonucun bireyler açısından taşıdığı önemin belirlenmesi olarak ifade edebiliriz. Doyle (1983) matematiksel görevi öğrencilerin üretmekle meşgul oldukları, bir ürün olarak tanımlamıştır.

2.4.1 Matematiksel Görevler ve Türleri

Matematiksel görevler öğrencinin öğrenmesinde merkezi bir öneme sahiptir. Çünkü bu görevler matematiğin ne olduğu ve matematikle meşgul olan kişilerin ne yaptıklarıyla ilgili mesajlar taşımaktadırlar (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1991). Görevler öğrenciye meşgul olacakları bir içerik sağlar ki bu içerik onlara bir konu üzerinde düşünmeyi öğretir ve farklı görevler öğrencileri farklı zihinsel taleplere yönlendirir (Doyle, 1983; Marx & Walsh, 1988; Hiebert & Wearne, 1993). Böylece görevlerin yapısı, öğrencilerin düşünme şeklini yapılandırabilir ve etkileyebilir (Henningsen & Stein, 1997). Matematik ile gerçek deneyimler yaşama ancak sınıf ortamında uygulanan görevler ile mümkündür (Schonfeld, 1992). Öğrenciler kendi deneyimlerinden ve sınıf içerisinde yapılan matematiksel aktivitelerde aldıkları görevlerden yola çıkarak, matematik yapmanın ne olduğuna dair matematiksel anlam geliştirirler (Schoenfeld, 1992, 1994). Tüm bunlar, öğrencileri matematiksel süreç ve kuralları uygulama, matematiksel ilişkileri fark etme, matematiğin kendi iç dinamiğini değerlendirme, problem çözme, örüntü arama, önermeler oluşturup bunları sınama, genellemelere varma gibi üst düzey bilişsel süreçlere sokarak matematiksel düşüncelerini gerektiren iyi yapılandırılmış matematiksel görevlerin matematik eğitiminde önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir. Çünkü matematiksel

görevler içeren bu etkinlikler öğrencilere matematiğin ve matematik yapmanın ne olduğunu öğretir (Henningsen & Stein, 1997). Doyle (1983) göre ise matematik görevler, öğrencilerin nasıl bir içerikle ne şekilde meşgul olacağını belirleyerek, sınıf içerisinde yapılan çalışmalarla öğrencilerin öğrenme süreci arasında bir köprü görevi üstlenirler. Doyle (1983) matematiksel görevlerin aynı zamanda farklı görevlerin çözümlerine dair farklı stratejiler gerektirdiğini ve öğrencilerin öğrendiklerinin büyük ölçüde kendilerine verilen görevlere bağlı olduğunu da ileri sürmüştür. Diğer taraftan, ilgili literatüre bakıldığında farklı görev türlerine değinildiği görülmektedir. Literatürde ilgili araştırmalarda kullanılan (bkz. Tablo 4) bazı görev türleri Tablo 2 aracılığıyla verilerek, daha sonrasında detaylı olarak ele alınmıştır.



Tablo 2

Literatürde İncelenen Görev Türleri

Tür	İlgili Çalışma
Kapalı Görev	Lester, 1980
Açık Uçlu Görev	Becker & Shimada (1997)
Model Görev	
Bağlamsal Görev	Sullivan vd., (2012)
Açık Uçlu Görev	
Yüksek İlişkili (Algoritmik) Görev	
Yerel Düşük İlişkili Görev	Boesen, Lithner & Palm, 2010
Küresel Düşük İlişkili Görev	

Becker ve Shimada (1997) çalışmalarında tek bir doğru cevabı olan görevleri kapalı görev, birden fazla doğru cevaba sahip olan görevleri açık uçlu olarak adlandırmışlardır. Kapalı görevlerin örnekleri, ders kitaplarında yaygın olarak bulunan prosedürel görevlerin çoğudur. Asıl amaçları öğrencilerin sınıfta daha önce öğretilen işlemsel becerileri uygulamaktır (Lester, 1980). Diğer açıdan bu bağlamda Sullivan ve ark. (2012), öğretmenlerin derslerinde kullanabilecekleri 3 matematiksel görev türü; model, bağlamsal ve açık uçlu önermiştir. Temel bir matematik konusuna veya kavramına dair açıklama, somut/soyut araç, temsil ve modellerin tanıtımını veya kullanımını içeren görev türünü model olarak ifade etmişlerdir. Kesir karşılaştırmaları, kesir denkliklerinin belirlenmesi gibi matematiksel adımlar için kesir bloklarının, duvarlarının, şeritlerinin vb. kullanımını içeren görevler bu görev türüne dahil edilebilir. İkinci olarak gerçek dünya bağlamlarına dayalı olan problem durumlarında matematiğin ele alınmasını sağlayan ve aynı zamanda öğrencilerin matematiğe yönelik dikkatlerini çekmeyi ve motivasyonlarını arttırmayı hedef alan görev türüdür. Bir grafik, kısa bir haber metni veya bir hikâyede bağlama dayalı görevlerin verileri yer alabilir (Van de Walle, Karp, Bay-Williams, Wray ve Brown, 2019). Bir görevin, bağlamsal bir görev olup olmaması, günlük yaşama dayalı bir durumu/durumları içermesi ve bu durumun/durumların da öğrencileri, görevi tamamlamaya yönlendirecek şekilde gerekçe/gerekçeler sunmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (Benckert, 1997). Son olarak öğrencileri özel bir matematiksel içeriği keşfetmeye ve bu içeriğe yönelik olası farklı çözüm yollarını ve çoklu doğru cevapları araştırmaya teşvik etmeyi amaçlayan görev türü açık uçlu olarak tanımlanmıştır. Örneğin, “Çevresi 40 cm olan bir dikdörtgenin alanı kaç cm^2 dir?”

sorusu bu görev türü için geçerli olabilir. Diğer bir görev türü birçok çalışmada kullanılan; Yüksek ilişkili (algoritmik), yerel düşük ilişkili ve küresel düşük ilişkili (high relatedness tasks, local low relatedness tasks ve global low relatedness tasks) görevleridir (Jäder, Lithner & Sidenvall, 2020; Kaplar, Radović, Veljković, Simić-Muller & Marić, 2021). Yüksek ilişkili görevleri tanımlamak için iki esasın olması gerek; göreve dair çözüm şablonunun açık olması ve çözüm algoritmalarının kolay tanımlanabilir olmasıdır. Verilen bir $x - 6 = 13$ denklemi bu tür göreve örnek olarak verilebilir. Bir önceki görev için gerekli şartları sağlamanın yanında çözüm şablonunda bazı bazı modifikasyonlar gerekiyorsa, görev bir yerel düşük ilişkili görevi olarak sınıflandırılmaktadır. Bu görev türü için “Dev Amazon nilüferinin daire şeklinde bir zambak pedi vardır. 60 inç çapında bir zambak yastığının çevresini ve alanını bulun. Sonucunuzu en yakın ondalık sayıya yuvarlayın.” sorusu baz alınabilir (Jäder vd., 2020). Görevi çözmek için ders kitaplarında önceden verilen kullanılabilecek bir çözüm şablonu yoksa veya böyle bir şablon varsa, ancak öğrencinin bunu göreve bağlaması makul bir şekilde beklenemiyorsa, görev bir küresel düşük ilişkili görevi olarak tanımlanmaktadır. Bu görevleri kendi içlerinde değerlendirdiğimizde Yüksek ilişkili (algoritmik) görevlerin aynı zamanda kapalı görevleri içerdiği söylenilebilir. Diğer açıdan model, bağlamsal ve açık uçlu görevlerin prosedürel işlemlerin uygulanmasını içermeye yönelik olmadığı bu bağlamda yerel düşük ilişkili ve küresel düşük ilişkili görev türleriyle kesişimlerinin olabileceği düşünülebilir.

2.4.2 Matematiksel Görevler ve Ulusal (LGS, OKS...), Uluslararası Sınavlar (PISA ve TIMSS)

Türk eğitim sisteminde, 1997-1998 eğitim/öğretim yılında ilk olarak uygulamaya konulan ve Liselere Giriş Sınavı (LGS) olarak adlandırılan merkezi bir sınavla öğrencilerin ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmesi gerçekleştirilmiştir. 2004-2005 eğitim/öğretim yılında ise LGS yerine Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) yapılmaya başlanmıştır. Yenilenen öğretim programları, OKS'nin kaldırılmasının temelini oluşturmaktadır. Çünkü OKS sekiz yıllık temel eğitimin sonunda süreci değil sonucu ölçmektedir. Yeni öğretim programlarının amacı ise öğrenciyi sürece dayalı değerlendirmektir (MEB, 2009). Diğer açıdan OKS kendi içerisinde ele alındığında, özellikle bir önceki öğretim programı açısından ölçmeye dönük beklentileri belli düzeyde karşılamasına rağmen, öğrenci başarısını tüm yönleriyle değerlendirememesi, matematik derslerine yönelik hazırlanan yeni öğretim programlarının amacı ve içeriğiyle yeterince

uyumlu olmaması (MEB, 2008), öğrenci başarısının 120 dakikalık tek bir sınavla ölçülmesinin öğrencilerde ve velilerde kaygı, stres, bir amaca yoğunlaşma gibi psikolojik yönden olumsuz tutumlara neden oluşturması ve öğrenci ile velileri okul dışındaki farklı kaynaklara teşvik etmesi (Tekbaş, 2009) gibi sebeplerden kaynaklı 2008 de son kez uygulanmış ve sonrasında uygulanmamıştır. LGS ve OKS sadece 8. sınıf öğrencilerine uygulanırken, 2007-2008 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanan Seviye Belirleme Sınavı (SBS) ile 8. sınıfın dışında 6. ve 7. sınıf öğrencileri de yılsonunda tabi tutuldukları sınavlarla ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmişlerdir. Bu sınavların önemli bir özelliği soruların öğrencinin kazanımlarına yönelik olması ve haftalık ders saatlerine göre soru sayılarının belirlenmiş olmasıdır. Ayrıca SBS'yi OKS'den ayıran bir diğer özelliği de 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin yıllara yayılan seviye ve performans ölçümüyle alacakları puanlara göre ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmelerini esas alan Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Yıl Sonu Başarı Puanı, Davranış Puanı olmak üzere üç ana unsura dayanan öğrenci odaklı yeni bir sistem olmasıdır (MEB, 2007). 2011-2012 eğitim/öğretim yılıyla beraber bu sınav sisteminin 6. ve 7. sınıflardan kademeli olarak kaldırılmasına ve sadece 8. sınıfın sonunda uygulanmasına karar verilmiştir. 2012-2013 eğitim öğretim yılında ise sadece 8. sınıflar için SBS uygulanmış ve 2013-2014 eğitim öğretim yılı itibariyle yerini Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sistemine bırakmıştır. TEOG sisteminin genel amaçlarına yönelik öğretmenin ve okulun rolünün artırılması, öğrenci, öğretmen ve okul bağının güç kazanması ve öğretim programının eş zamanlı şekilde uygulanmasının sağlanması ve sınav kaygısının azaltılması amaçlanmaktadır. Bu sisteme göre 8. sınıf öğrencileri 6 temel dersten yılda toplam 12 ortak sınava girmekte ve bu sınavların sonuçları ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmede kullanılacak puanların hesaplanmasında %70 etkili olmaktadır. 6. 7. ve 8. sınıf yılsonu başarı puanları ise yerleştirme puanlarına %30 katkı sağlamaktadır. Bu sistemde yeni bir sınav yerine öğrencilerin her ders için zaten girdikleri yazılılardan bir tanesi MEB tarafından merkezi olarak yapılmaktadır. Uygulamaya konulan TEOG sisteminin sonuç temelli sınavlara paralellik gösterdiği ve öğrenci merkezli yaklaşım içeren süreç temelli değerlendirme süreci ile benzerlik göstermediği görülmektedir (Aykaç & Atar, 2014). Bu sebeple, eğitimciler açısından bazı tartışmalara yol açabileceği düşünülmektedir. 2017-2018 eğitim öğretim yılı itibariyle TEOG sisteminin kaldırılması gündeme gelmiş ve yerine LGS sınav sistemi gelmiştir. Liseye Geçiş Sınavı (LGS) olarak adlandırılan bu sistemin temel mantığı adrese dayalı yerleştirme ve isteğe dayalı olmasıdır. İlk yıl geçiş sistemi adıyla sadece 8. sınıflara uygulanacak ve sınava giren öğrenciler %70 sınav puanı,

%30 okul başarı puanı ile ortaöğretim kurumlarına yerleştirilecektir. 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren ise 6. 7. ve 8. sınıfların tamamına uygulanacak ve merkezi sınav yerine İl Milli Eğitim Müdürlükleri tarafından sınavlar düzenlenecektir. Bu sınavlarda sorular hazırlanırken bakanlığın madde havuzundan yararlanılacaktır. Herhangi bir İl Milli Eğitim Müdürlüğünün soru havuzundan seçilen soru otomatik olarak havuzdan çıkarılacak ve başka hiçbir eğitim bölgesinde benzer soru sorulmayacaktır (Atılğan, 2018).

Yukarıda bahsedilen sınavlarda kullanılan görev türleri incelendiğinde, LGS, OKS ve SBS sınavlarının çoktan seçmeli sorulardan oluştuğu görülmektedir. Genel olarak bu sınavlarda yer alan sorular incelendiğinde düşük ve yüksek istem düzeyinde soruların yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde soruların matematik yapma düzeyine nispeten daha çok yer aldığı görülmektedir. Benzer şekilde 2010 yılı SBS sorularını inceleyen çalışmada, 6, 7 ve 8. sınıf seviyesinde en çok kavrama ve uygulama düzeyinde 12,11,11, analiz düzeyinde 2,3,3 sentez düzeyinde ise sırasıyla 1, 3, 4 tane sorunun yer aldığı belirlenmiştir (Güler, Özdemir & Dikici, 2012). TEOG sınavında yer alan sorularda çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır. Burada dikkat çeken TEOG sorularının bir önceki sınavlarda (SBS, OKS) yer alan sorulara nispeten daha kolay ve muhakeme yapma, analiz, yorum gibi becerileri ölçmeye yönelik olmamaları. Diğer açıdan bakarsak TEOG sorularının bilişsel istem düzeyi açısından yüksek istem düzeyinde soruları nerdeyse olmayacak kadar içermesidir. TEOG sorularının yenilenmiş BLOOM taksonomisine göre incelendiği çalışmada (Karaman & Bindak, 2017) soruların %72'nin alt bilişsel basamaklarda olduğu belirlenmiştir. Diğer açıdan TEOG sorularının ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) oldukları gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Yakacı (2016) çalışmasında, 8. sınıf 2013-2014 güz/bahar dönemi TEOG sorularının yenilenmiş BLOOM taksonomisine göre bilişsel istem düzeyleri incelenmiş ve sırasıyla soruların %45-%50'nin kavramsal bilgi ve %55-%50'nin işlemsel bilgi düzeyinde olduğu, değerlendirme ve yaratma gibi üst basamaklarda hiç soru olmadığı belirlenmiştir. Çalışmada 2014-2015 güz/bahar dönemlerinde de benzer sonuçlar bulunmuştur Bunların dışında LGS soruları incelendiğinde tür olarak çoktan seçmeli soruların kullanıldığı fakat soruların akademik düzeyi incelendiğinde, TEOG sorularından farklı olduğu, düşük ve yüksek düzey bilişsel isteme sahip soruların, yüksek düzey soruların çoğunlukta olacağı şekilde soru dağılımının olduğu gözlemlenmiştir. Benzer şekilde 2018 LGS matematik sorularını inceleyen çalışmada (Ekinci & Bal, 2019), soruların yalnızca “Uygulama” ve “Analiz” basamaklarında yer aldığı, ancak hatırlama, anlama, değerlendirme ve sentez yapma basamaklarından hiçbir soruya yer

verilmediği görülmüştür. Dolayısıyla, araştırma sonucundan sınav sorularının öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini ölçme, değerlendirme yorumlama düzeylerini ölçmeye yönelik olduğu görülmektedir.

Türkiye’ de yapılan geniş ölçekli sınavlara karşılık kabul edilebilecek uluslararası ölçekte yapılan PISA, TIMSS sınavları incelendiğinde soru içerikleri açısından farklılık gösterdiği görülmektedir. Ülkemiz 2000’li yılların başından bu yana tarama amacıyla yapılan bu sınavlara girmektedir. PISA sınavı 15 yaş öğrencilerinin Matematik ve Fen Bilimleri Okuryazarlığı ve Okuma Becerileri gibi temel konularındaki üst düzey düşünme becerilerinin ölçülmesini hedefleyen ve her üç yılda bir düzenlenen bir sınavdır. Matematik sorularında esas olarak öğrencilerin, gerçek hayatla ilişkilendirilmiş problem durumları için çözüm sunmaları beklenmektedir. PISA öğrencilerin sadece öğrendiklerine ve hatırladıklarına değil aynı zamanda öğrendiklerini yaşamda kullanabilme, karşılaştıkları yeni durumlarda sorun çözebilme, tahmin etme ve muhakeme edebilme gibi bilgi ve becerilerinden yararlanabilme düzeylerinin belirlenmesine odaklanmaktadır (MEB, 2010).

Türkiye 8. sınıf düzeyinde PISA sınavına 2003, 2006, 2009, 2012 ve 2015 ve 2018 yıllarında katılmıştır. Türk öğrenciler matematik başarıları açısından 2003'te 40 ülke arasında 423 ortalama ile 28., 2006'da 57 ülke arasında 424 ortalama ile 28., 2009'de 64 ülke arasında 454 ortalama ile 44. ve 2012'de 64 ülke arasında 448 ortalama ile 45., 2015'te 64 ülke arasında 420 ortalama ile 45., 2018’de 454 puanla 42. sırada yer alarak bu sınavların hepsinde uluslararası ortalamanın altında kalmıştır. Görüldüğü gibi PISA sınavında Türk öğrencilerinin matematik başarıları açısından sıralaması istenilen düzeyde değildir. İktisadi İş Birliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Cooperation and Development [OECD]) tarafından Türkiye'nin 2012 PISA sonuçlarının değerlendirilmesi amacıyla yayınlanan raporda Türk öğrencilerinin problem durumuna dayanarak, çözmelerini gerektiren sorularda zorluk çektiği, öğrendikleri bilgileri günlük hayat problemlerine aktaramadıkları ifade edilmiştir (OECD, 2012). PISA 2015 sonuçları değerlendirildiğinde Türkiye'nin önceki sınav sonuçlarının da gerisinde olduğu görülmektedir.

Uluslararası bir diğer sınav olan TIMSS, Merkezi Hollanda’da bulunan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşunun (International Association for the Evaluation of Educational Assessment [IEA]) 4 yıllık aralıklarla düzenlediği ve öğrencilerin Fen Bilimleri ve Matematik derslerinde edindikleri bilgi ve becerileri 4. sınıf ve 8. sınıf seviyesinde değerlendiren bir tarama çalışmasıdır (TIMSS, 2018a) Diğer açıdan, TIMSS ülkelerin eğitim/öğretim politikalarını, öğretim programlarını ve öğrenci başarılarındaki eğilimleri

izleyerek ülkelere kendi eğitim sistemlerinin durumunu daha iyi anlayabilmelerine ve sınava katılan diğer ülkelerle, kendilerini karşılaştırma yapma fırsatı veren bir sınavdır (EARGED, 2003). TIMSS'in içerdiği görevlere bakıldığında ise öğrenme alanı ve bilişsel alan olmak üzere iki boyutlu olduğu görülmektedir. TIMSS sınavında yer alan görevlerin 3 bilişsel alanda: bilme, uygulama ve akıl yürütme olduğu görülmektedir. Sınavda yer alan soru maddelerinin %40'ı bilme, %40'ı uygulama ve %20'si akıl yürütme alanlarındaki becerileri ölçmeyi hedefler (TIMSS, 2015). Bilme alanı; hatırlama/tanıma, ayırt etmeyi, işlem yapmayı, çıkarımda bulunmayı, ölçme ve sınıflama/sıralama becerilerini içermektedir. Diğer bir şekilde ifade edilirse bilme; temel matematiksel kavram, sembol ve işaretleri tanımayı, bilmeyi, anlamlandırma ve ilişkilendirme yapmayı, dört işlemi uygulamayı, bir grafik veya tabloyu okuyabilmeyi, ölçme birimlerini tanımayı ve kullanmayı kapsamaktadır. Diğer bir bilişsel düzey olan uygulama alanı ise seçim yapmayı, temsilleri kullanmayı, modellemeyi ve rutin problemleri çözme becerisiyle tanımlanmıştır. Bir öğrenci, kendisine verilen bir problemin çözümü için uygun yöntemi seçebilme, problemi şekil, tablo veya sembollerle ifade edebilme ve çözüm için temsilleri kullanabilme, denklem oluşturup rutin bir problemi çözebilme eylemlerini gerçekleştirebiliyorsa uygulama seviyesinde bir beceri sahibidir. Analiz, genelleme, sentez, çıkarımlarda bulunma, muhakeme etme, neden gösterme ve rutin olmayan problemlerin çözme becerilerine sahip olunması akıl yürütme alanının belirtileri olarak ifade edilmiştir. Rutin olmayan bir problemin çözüm sürecinde, verilen bilgilerin sistemli kullanılması, ilişkilerin keşfedilmesi, problemin çözümü için kullanılması gereken bilgilerin ortaya çıkarılması, anlamlı ve sistematik şekilde bir araya getirilmesi ve varılan sonucun doğruluğunun sorgulanması, akıl yürütme becerisini ifade eden durumlardır.

Türkiye 8. sınıf düzeyinde TIMSS sınavına 1999, 2007, 2011 ve 2015 yıllarında katılmıştır. Katıldığı sınavların tamamında matematik başarısı açısından uluslararası ortalamanın altında yer almıştır. Ülkemiz 1999'da 38 ülke arasında 429 ortalama ile 31., 2007'de 59 ülke arasında 432 ortalama ile 30., 2011'de 65 ülke arasında 462 ortalama ile 24. ve 2015'te 39 ülke arasında 458 ortalama ile 24. olmuştur. Başarı açısından bakıldığında nispeten bir artış söz konusu olsa da; ülkemiz öğrencilerinin başarı durumlarının beklenen düzeyde olmadığı görülmektedir.

Mevcut çalışmada 2011 ve 2015 açıklanmış TIMSS sorularının görev türleri mevcut çalışmada oluşturulan görev türü çerçevesiyle analiz edilerek, ülkemizdeki ders kitaplarında yer alan görev türleriyle olan ilişkisi tartışma kısmında yorumlanarak yer edinmiştir.

Tablo 3

2011 ve 2015 Açıklanmış TIMSS Görev Türlerinin Frekans Dağılımları

Görev Türleri	2011	2015
Çoktan Seçmeli	49 (%57)	47 (%59)
Klasik Soru	13 (%15)	12 (%15)
Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	18 (%21)	18 (%23)
Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	4 (%5)	1 (%1)
Doğru/ Yanlış Soruları	1 (%1)	-
Problem	1(%1)	1(%1)

Tabloda sadece, mevcut çalışmada kullanılan görev türü analiz çerçevesinde yer alan ve tüm sınavlarında yer verilen görev türlerine dair oranlar verilmiştir.

*PISA soruları uzun bağlamsal/ günlük hayatla ilişkili paragraflar ve bu paragraflara dair çoktan seçmeli alt soruları içermektedir. Mevcut çalışmada oluşturulan görev türlerinden bu durumları içeren görev türü bulunmadığından burada PISA sorularına dair veriler verilmemiştir.

2.4.3 Görev Türleri Arasındaki İlişkiler

Mevcut çalışmada elde edilen görev türleriyle literatürde ele alınan görev türleri arasındaki ilişki incelendiğinde çeşitli durumların olduğu görülmektedir. Ders kitaplarının konuya giriş kısımlarında oluşturulan görevlere bakıldığında; tek bir cevap içeren görev türleri olduğu, bu bağlamda açık uçlu görev türüyle bu açıdan örtüşmedikleri söylenilebilir. Bu konuya giriş görev türlerinden şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermesi görev türünün yüksek bilişsel istem düzeyindeki soruları modele dayalı görev türüyle “sorgulama yapmaya yönlendirme, bir matematiksel kavram ve konu üzerine odaklanma” gibi bazı açılardan benzerlik taşımakta fakat bu görev türünün düşük düzeyli soruları model görev türünün çoğu özelliğini sağlamamaktadır (bkz. Polat & Dede, 2020). Diğer açıdan ‘sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermesi ve gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme’ görev türleri bağlamsal görevlerin bazı özelliklerini taşımakta ve sadece algoritmik işlemlere dayanmadıklarından yüksek ilişkili (algoritmik) görev türüyle uyum sağlamadığı belirlenmiştir.

Benzer şekilde ders kitaplarının diğer bölümlerinde yer alan görevlerin türleri ile yukarıda verilen görev türleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soruların bilinen soru türleri oldukları fakat bu görevlerin kendi türlerine, literatürde karşılaşılmadığı görülmüştür. Bu bağlamda çalışmada elde edilen bu görev türleri özgün görev türü olarak ele alınabilir. Diğer açıdan açık uçlu görevlerden ziyade, çoğunlukla

kapalı görev türünün tek bir cevap içermesi özelliğini taşıdıkları söylenebilir. Klasik görev türlerine bakıldığında, doğrudan cevap isteme görev türünün yüksek ilişkili (algoritmik) ve yerel düşük ilişkili ve küresel düşük ilişkili görev türleriyle örtüşen özelliklere sahip olduğu söylenebilir. Bu üç görev türünden doğrudan cevap isteme görev türü oluşturulabilir. Nitekim bu görevler, tanımın, algoritmanın pekiştirilmesi/anlaşılması ve matematiksel ilişkilerin düşünülmesine yönlendirme gibi ortak özelliklere sahiptir. Aynı zamanda geçmiş TIMSS sınavlarına bakıldığında bu tür görevlere yer verildiği görülmektedir. Birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içermesi görevi, algoritmik sorularıda içerebilir, matematiksel ilişki kurmaya, akıl yürütmeye yönelik olabilir. Bu bakımdan yüksek ilişkili (algoritmik), yerel düşük ilişkili soruların kombinasyonlarını içerebilir. Bu tarz görevler şekil/grafik vs. içermediğinden model görev türüyle örtüşmemektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içermesi görev türünün, kendi içinde farklı bilişsel istem düzeylerinde sorular içerebileceği göz önüne alındığında, bu soruların yüksek ilişkili (algoritmik), yerel düşük ilişkili görev özellikleri taşıyabilecekleri akla gelmektedir. Gerekçelendirme isteme görev türü açıklama ve çözüm sürecinin nedenlerini belirtmeye yönlendiren sorular olmak üzere diğer görev türlerinden oluşturulabilmektedir. Kim haklı soruları değerlendirildiğinde bu sorulardaki belirsizlik düzeyi ve çözüme dair verilen önerilere bağlı olarak farklı düzeylerde olabilecekleri, sorunun içeriğinin durumuna bağlı olarak model veya bağlamsal bir içeriğinin olabileceği görülmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken, soruda öne sürülen bir fikir ya da fikirlerin oluşudur. Klasik soruların sonuncusu olan karşılaştırma soruları incelendiğinde, çoğunlukla algoritmik işlemlere yönelik ya da matematiksel ilişkilerin düşünüldüğü görevler olduğu görülmektedir. Bu tarz görevler, çözüm sürecine dair sunulan seçeneklerin değerlendirilmesi ve doğru yolun/işlemin vs belirlenmesine yönelik olduğundan diğer görev türlerinden farklı olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada oluşturulan diğer görev türleri çoktan seçmeli sorular için oluşturulan görevlerdir. Doğru cevabı içeren seçeneği bulma görev türü TIMSS gibi birçok sınavda kullanılan bir görev türüdür. Bu görev türünün TIMSS sınavındaki bilme, uygulama ve akıl yürütme sorularına benzer sorular olabilecekleri görülmektedir. Her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türü ulusal veya uluslararası sınavlarda neredeyse karşımıza çıkmayan, matematik yapma bilişsel istem düzeyinde çok fazla görev oluşturulmayan bir görev türüdür. Şıklardaki her bir sorunun algoritmik veya matematiksel ilişki kurmaya yönelik sorular oldukları düşünüldüğünde, bu görev türünün şıklarındaki soruların yüksek ilişkili (algoritmik) ya da yerel düşük ilişkili görev türleriyle benzerlik taşıdığını

söyleyebiliriz. Çoktan seçmeli soruların son I, II, III şeklinde açıklamalar içermesi görev türünde literatürde olan görev türlerinden farklı olduğu, sorunun şıklarında bilgiye yönelik veya bir algoritmanın/işlemin uygulanmasına dair soruların daha fazla yer aldığı söylenebilir.

Araştırmada incelenen bir diğer görev türü, boşluk/kutu/tablo tamamlama sorularıdır. Bu görev türünün, soru içerisinde eksik bırakılan kısımların tamamlanmasına yönelik olanlarının TIMSS sınavında da kullanıldığı görülmektedir. Ele aldığımız bir diğer görev türünde, eşleştirme sorularıdır. Bu tarz görevlerin sorunun cevabına dair seçenekler içermesinden dolayı, diğer görev türlerinden farklı, algoritmik ya da matematiksel ilişki kurmaya, akıl yürütmeye yönelik olabilecekleri görülmektedir. Doğru/ yanlış soruları değerlendirildiğinde bilgiyi sınamaya ya da matematiksel işlemlerin uygulanmasına yönelik seçenekler içeren görev olduğu tespit edilmektedir.

Tüm bunlardan içerdiği tablo, model açısından ayrı tutulan ‘görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model)’ görev türünün alt görevleri; doğrudan cevap isteme, birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içermesi, birbiriyle ilişkili sorular içermesi, her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görevlerini incelediğimizde model görev türünün ‘sunum içeriğinin (model, temsil, grafik, tablo, resim ve araç vb.) önemli bir bilişsel destek olarak görülmesi gibi bazı özelliklerini taşıdığı (diğer özellikler için bkz. Polat & Dede, 2020) fakat incelenen çoğu soruda modele dayalı görevlerin çoğu özelliğini taşımadıkları belirlenmiştir. Diğer açıdan TIMSS sınavlarında bu görev türlerinin her birinden sorulara yer verildiği dikkat çekmektedir.

2.5 Ders Kitapları ve Görevler

Ders kitapları matematik eğitiminde önemli bir rol oynar (Fan, 2013; Fan & Zhu, 2013) ve matematik sınıflarında büyük ölçüde kullanılır (Hopf, 1980; Robitaille & Garden, 1989). Ders kitapları, dünyanın her yerindeki sınıflarda ortak öğelerdir ve matematik dersliklerinde yaygın olarak bulunur (Tarr, 2007; Park, 2011). Ders kitapları yalnızca sınıflarda değil, aynı zamanda öğretmenler ve öğrenciler tarafından da sıklıkla kullanılır ve öğretmenlerin günlük olarak verdikleri öğretimsel kararları etkiler (Robitaille & Travers, 1992; Tyson-Bernstein & Woodward, 1991). Çoğu orta sınıf (6-8. Sınıflar) matematik öğretmenlerinin ders kitaplarının çoğunu kullandığını ortaya koymuştur (Grouws & Smith, 2000; Weiss vd., 2001). NAEP (National Assessment of Educational Progress) 'in (2000), çalışmasında

sekizinci sınıflara katılanların %72” nin her gün matematik problemlerini bir ders kitabından yaptıklarını belirlenmiştir (Braswell & diğerleri, 2001). Ders kitapları, bazı ülkelerde ders hazırlamada müfredatın ana hatlarından daha fazla en sık kullanılan kaynaklar olarak kabul edilir (Glasnovic-Gracin & Domovic, 2009). Bu nedenle ders kitabı araştırmalarının sonuçları hem müfredat gereksinimleri hem de sınıf uygulamaları hakkında daha geniş ve derin bir resim sağlama potansiyeline sahiptir (Glasnovic- Gracin, 2018).

Araştırma sonuçları ders kitaplarının öğrenciler tarafından büyük ölçüde bir görev kaynağı olarak, özellikle uygulama alıştırmaları olarak kullanıldığını göstermektedir (Hopf, 1980; Pepin & Haggarty, 2001; Glasnovic-Gracin & Domovic, 2009). Genel olarak, "görevler, etkinliği başlatmak için araçlar olarak kabul edilir" (Mason & Johnston-Wilder, 2004, s.238) ve matematik öğrenmek için fırsatlar yaratırlar (Sullivan, Clarke & Clarke, 2013). Bu nedenle, ders kitabı görevlerinin doğası, 'potansiyel olarak öğrencilerin düşünme şeklini etkileyebilir ve yapılandırabilir ve meşgul oldukları konuya ilişkin görüşlerini sınırlamaya veya genişletmeye hizmet edebilir' (Henningsen & Stein,1997, s.525). Bu nedenle, sınıflarda kullanılan ders kitaplarının ve diğer müfredat materyallerinin zengin ve değerli matematiksel görevler sağlaması önemlidir (Glasnovic Gracin, 2018). Stenmark (1991), zengin görevlerin bazı olası özelliklerini önermektedir, bunlar: zorunlu (müfredatın özüne uygunluk); gerçek (disipline uygun süreçleri kullanma); zengin (diğer problemleri ortaya çıkarma); ilgi çekici (düşündürücü); aktif (öğrenenlerin yapısal anlamasını inşa etme ve anlayışı derinleştirme); uygulanabilir (öğrenciler için uygun); eşitlikçi (çeşitli tarzlarda düşünmeyi geliştirin) ve açık (birden fazla cevap veya yaklaşım var). Bahsedilen özelliklerin çoğu, yüksek bilişsel istem içeren zengin görevlerle ilişkilidir. Bilişsel talep, bir görevde gerekli olan farklı düşünme türlerini ifade eder: ezberleme, kavramla bağlantısı olmayan prosedürler, kavramla bağlantılı prosedürler ve matematik yapma (Smith & Stein, 1997). 'Zengin' görevlere duyulan ihtiyaç, matematik ders kitaplarının öğrencilerin ilgisini çekecek ve onları akıl yürütmeye zorlayacak, aynı zamanda öğretimin kalitesini etkileyecek ve anlamayı geliştirmek için fırsatlar sunması gerektiği anlamına gelir. Bu, ders kitaplarında veya talimatlarda düşük seviyeli görevler olmaması gerektiği anlamına gelmez (Glasnovic Gracin, 2018). Vincent ve Stacey (2008), öğrencilere dengeli bir öğretim programı sunulmasının ne kadar önemli olduğunu tartışmaktadır. Dengenin yüksek ve düşük başarılı öğrenciler için farklı olması gerekecektir, ancak tüm öğrencilerin tüm problem türlerine maruz kalması gerekir '(Vincent & Stacey, 2008, s.103). Farklı matematiksel görev türlerinin çeşitli özellikleri, analizlerinin

karmaşık olduğu anlamına gelir. Bu çalışmanın amacı, ders kitabı görevlerinin özelliklerini, çeşitliliğini ve bilişsel istem düzeylerini birden fazla boyutlu araçlara göre analiz etmektir.

2.6 Ders Kitaplarındaki Görevler ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Matematik ders kitaplarının sunduğu fırsatlardaki farklılıkların, öğrencilerin bilişsel alandaki başarısını etkilediği de belirlenmiştir (Hadar, 2017). Ders kitaplarının bilişsel alanla ilişkisine olan dikkat, matematiksel işlemlerde rutin kullanımın ötesine geçen derin öğrenci öğrenmesinin teşvikine katkıda bulunabilir (Hadar & Ruby, 2019) Matematik eğitiminde bilişsel alanın önemi, Schoenfeld (2004) tarafından 2004'teki Amerika Birleşik Devletleri'nde matematik eğitiminde tarihsel eğilimlere dair incelemede belirtilmektedir. Schoenfeld (1994)'e göre matematik öğretiminin amaçları, bir ders kitabındaki içerik sürecinin ustalığından çok daha kapsamlı olmalıdır. Öğrenciler, yeni bağlamlarda problemleri anlama ve çözme, önceden çözümlerden esasen farklı olan problemleri çözme, muhakeme etme, bağlantı kurma ve farklı problem çözme stratejilerine erişme gibi içerikleri barındıran matematiksel düşünmeyi, öğrenmeye ihtiyaç duyarlar. Bu amaçla öğretim programlarında öğretimin farklı görev türleri (etkinlik, problem, vb.) ile desteklenmesi üzerine yoğun bir vurgu yapıldığı görülmektedir (MEB, 2005; 2009). Çünkü görevler, matematiksel olarak organize edilebilecek bilgiyi öğrencilere sunmakta, deneyim ve bilgilerini kullanmak için öğrencilere fırsatlar vermektedirler (Van den Heuvel-Panhuizen, 2005). Bilişsel alan özellikle anlamayı (Grønmo vd., 2015) yani matematiği etkili bir şekilde kullanabilme becerisi ile karakterize edilen anlayışı ifade etmektedir (Schoenfeld, 2004). Bilişsel istem, sınıf etkinlikleri, değerlendirme materyalleri ve ders kitabı görevleri gibi farklı bağlamlarda, bilişsel süreçleri karakterize etmek için kullanılan bir yapıdır. Dolayısıyla öğrencilerin üzerinde meşgul oldukları matematiksel görevlerin, yalnızca öğrendiklerinin esasını değil, aynı zamanda matematiğin gelişimi, kullanımı ve anlamı hakkında nasıl düşündüklerini de ortaya koyan araçlar olduğu (Estrella vd., 2020) düşünüldüğünde ders kitaplarının içerdiği görevler ve bu görevlerin hedefledikleri bilişsel istem düzeyinin belirlenmesi, üzerinde durulması gereken bir konu olmaktadır.

2.7 İlgili Araştırmalar

Bu kısımda, ilgili araştırmalar aşağıda tablo halinde özetlenmiş ve karşılaştırmalı olarak tartışılmıştır.



Tablo 4

İlgili Araştırmalara Dair Bilgiler

Yazarlar	Yıl	Yapıldığı Yer	Amaç	Örneklem/Katılımcı	Veri Kaynağı	Bazı Bulgular
Marx & Walsh	1988	Amerika	Sınıf görevlerinin doğası hakkında tanımlayıcı bir teori sunulması; sınıf çalışmasının 3 ögesi; görevlerin belirlendiği koşullar, öğrencilerin görevleri yerine getirmek için kullandıkları bilişsel planlar ve öğrencilerin görevle ilgili çabalarının bir sonucu olarak oluşturdukları ürünler arasındaki etkileşimin tanımlanması.	Matematik Öğretmenleri ve Öğrenciler	Sınıf İçi Gözlemlerin Anlatı Özvetleri, Gözlemlerin Video Kasetleri Öğrenci Çalışma Belgeleri	Öğretme ve öğrenme arasındaki bağlantı nedeniyle görevleri analiz etmenin gerekli olduğu. Öğretmenlerin, sınıfta kullanacakları görevleri, belirli öğrenme hedeflerini göz önünde bulundurarak seçtikleri. Aynı görevin farklı pedagojik yöntemlerin kullanılmasıyla, farklı öğrenme çıktılarına ulaşmak için kullanılabilirdiği. Öğretmenlerin istenen öğrenme hedeflerine ulaşmalarını sağlamak için görevlerin yeterince yüksek kalitede olması gerektiği. Öğrencilerin matematiksel deneyimlerini zenginleştirmek isteyen öğretmenlerin, kullandıkları görevler kapsamı açısından çok dar olduğunda, sınıflarının ihtiyaçlarını karşılamak için onları güçlendirmek veya başka bir yere bakmak zorunda kalacakları.
Silver & Stein	1996	Amerika	Öğrencilerin zorlu matematiksel görevlerle meşgul olarak matematiksel fikirleri anlamlı bir şekilde anlamalarına yardımcı olmaya yönelik alternatif öğretim metodunun sunulması. 5 yıl boyunca, QUASAR projesine dahil olan öğretmenlerin, 6 kentsel ortaokullarda bu alternatif matematik öğretimi tarzını geliştirmek ve uygulamakla meşgul olmaları ve öğretimin öğrenciler üzerindeki olumlu etkisinin incelenmesi.	3 Matematik Öğretmeni	Sınıf İçi Gözlemlerin Anlatı Özvetleri, Gözlemlerin Video Kasetleri	QUASAR öğretiminin bazı kritik özellikleri aracılığıyla bu öğretimin öğrenciler üzerindeki olumlu etkisine dair bulgulara ulaşıldığı. Anlamaya odaklı matematik öğretimi sunmak için öğretmenlerin ve okulların kapasitesini geliştirme girişiminde karşılaşılan bazı zorlukların olduğu.
Stein, Grover & Henningsen	1996	Amerika	Öğretmenlerin eğitim/öğretim sürecinde kullandıkları, matematiksel düşünme, muhakeme ve akıl yürütme becerilerini geliştirmede önemli araç olarak gördükleri, matematiksel etkinliklerin rastgele seçimi ve bunların özelliklerinin (çözüm strateji sayısı, temsillerin sayısı ve türü, iletişim gereksinimleri) ve bilişsel istem düzeylerinin incelenmesi (QUASAR Projesi).	3 Matematik Öğretmeni	Sınıf İçi Gözlemlerin Anlatı Özvetleri, Gözlemlerin Video Kasetleri	Görevlerin öğretim sürecinde belirleyici bir rol üstlendiği, yüksek bilişsel istem düzeyinde görevlere sınıf uygulamalarında yer verilmesi gerektiği. Öğretmenlerin öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini, geliştirecek üst düzey etkinlikler hazırlayabildikleri. Etkinliklerin kurulum aşamasından uygulama aşamasına geçişlerinin incelenmesi sonucu, üst düzey bilişsel istem gerektirecek şekilde hazırlanan etkinliklerin uygulama aşamasında bilişsel istem düzeylerinde düşüş olduğu.

Stein & Lane	1996	Amerika	Öğretimsel görevleri ve öğrencilerin düşünme ve akıl yürütme kapasitesinin gelişimi, öğretme ve öğrenme arasındaki ilişkinin analizi.	Matematik Öğretmenleri ve ortaokul öğrencileri	Sınıf İçi Gözlemlerin Anlatı Özetleri, Gözlemlerin Video Kasetleri	Öğrencilerin düşünme, açıklama yapma, problem çözme gibi becerilerinin geliştirilmesi isteniyorsa öğrencilerin üst düzey bilişsel düşünme düzeyi gerektiren etkinliklerle karşılaşmaları gerektiği.
Henningsen & Stein	1997	Amerika	Sınıf temelli faktörlerin, öğrencilerin üst düzey matematiksel düşünme ve muhakemeye teşvik etmeye yönelik oluşturulmuş yüksek bilişsel istem düzeyine sahip matematiksel görevlere katılımını nasıl şekillendirebileceğinin ve görevleri etkileyen faktörlerin neler olduğunun incelenmesi.	4 Proje Öğretmeni	Sınıf İçi Gözlemlerin Anlatı Özetleri, Gözlemlerin Video Kasetleri	Öğrencilerin matematik yapma bilişsel istem düzeyindeki görevlerle meşguliyetlerini sürdürmede beş faktörün; öğrencinin ön bilgisi (%82), destekleme (scaffolding-%73), yeterli zaman (%77), üst düzey performansın modellenmesi (%73), açıklamalar ve anlama konusunda sürekli baskının (%77) etkili olduğu. Görevin uygunsuzluğu, sınıf içi yönetim problemleri, çok fazla/ çok az zaman verilmesi, sorumsuzluk, zorluğun kalmaması ve odağın doğru cevaba kayması gibi faktörlerin ise bilişsel istem düzeyinin düşmesine sebep olabilecek faktörler olarak belirlenmesi.
Stein & Smith	1998	Amerika	Sınıf öğretimi sırasında kullanılan matematiksel görevlere ve öğretmenler tarafından nasıl kullanıldığına dayalı bir teorik çerçevenin tanımlanması.	3 Öğretmen ve Proje Öğretmeni	Sınıf İçi Gözlemlerin Anlatı Özetleri, Gözlemlerin Video Kasetleri	Matematiksel görevler için; “müfredat materyallerinde görünen matematiksel görevler” “öğretmen tarafından yapılandırılan matematiksel görevler”, “sınıfta uygulanan, öğrenci tarafından tamamlanan matematiksel görevler”, “öğrencinin öğrenmesi” hiyerarşisine sahip teorik çerçevenin oluşturulması. Bilişsel talep düzeylerine göre etkinlikler, Ezberleme düzeyi (memorization), İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (procedures without connections), İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (procedures with connections), Matematik yapma düzeyi (doing mathematics) olarak sınıflandırılmıştır.
Smith & Stein	1998	Amerika	Matematiksel görevler üzerine odaklanan QUASAR projesi ve öğretmen ve öğretmen eğitimcilerinin kendi deneyimlerine dayanarak matematiksel görevlerin seçimi, sınıflandırılması ve oluşturulmasına odaklanılması.	33 Öğretmen Adayı ve Öğretmen Eğitimcileri	Öğretmen Görüşleri	Bazı görevlerin, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi ya da matematik yapma düzeylerinden hangisiyle eşleştirileceği konusunda uzlaşa oluşumunun zor olması. Öğrencilerin düşünme ve akıl yürütme yeteneklerini artırmak isteniyorsa, öğrencileri yüksek istem düzeyi potansiyeline sahip bir görevle meşgul etmenin önemli olduğu.
Arbaugh & Brown	2002	Amerika	Hizmet içi ortaöğretim matematik öğretmenlerinin matematik öğretimi ile ilgili bilgi, düşünme ve uygulamalarına matematiksel görevlerin bilişsel istemlerine dair teorik çerçevenin etkisinin incelenmesi.	7 Geometri Öğretmeni	Grup Görüşme, Ders Video ve Öğretmen Görüşme Ses Kayıtları Görevler	Öğretmenlerin, görevler ve öğrencilerin düşünme/muhakeme etme seviyeleri arasındaki ilişki hakkında daha derin düşünmeye başladıkları. Bazı öğretmenlerin daha üst düzey görevler seçmeye ve öğretim uygulamalarına dahil etmeye başladıkları.

Anderson	2003	Avustralya	Öğretmenlerin görevleri seçmeleri ve seçimlerinin nedenlerinin araştırılması.	162 Matematik Öğretmeni	Anket Formu	Öğretmenler alıştırma ve uygulama sorularını, açık uçlu veya alışılmamış/aşına olmayan sorulardan daha sık seçtikleri. Açık uçlu ve aşına olunmayan problemler, daha yetenekli öğrenciler veya daha yüksek sınıflardaki öğrenciler için uygun görülmekte. Matematik derslerinde öğretmenlerin görev seçiminin; öğrencilerin bilgisi, seviyesi, öğretmenin deneyimi, özgüveni, görev türünün amacı, değerlendirme prosedürleri, ebeveyn beklentileri ve kaynak kullanılabilirliği gibi birkaç faktör tarafından belirlendiği.
Neumann	2004	Amerika	Matematiksel görevlerin bilişsel istem düzeyleri çerçevesini merkeze alan ve bilişsel istemin anlaşılmasına yönelik profesyonel gelişim çalışmasının düzenlenmesi ve etkilerinin değerlendirilmesi.	34 Matematik Öğretmeni	Profesyonel Eğitim Kayıt Verileri Görüşme Kayıtları Gözlem Verileri Eğitime Dair Görüş Yazıları	Profesyonel gelişim eğitim programı sayesinde öğretmenlerin görevlerin bilişsel istem düzeylerine dair farkındalıklarının arttığı, öğretmenlerin derslerini görevlerin bilişsel istem düzeylerini düşünerek dizayn etmeye teşvik ettiği. Katılımcıların derslerinde, görevleri daha yüksek bir seviyede tutmaya çalışmak üzerine odaklanmayı planladıkları. Katılımcıların matematiksel düşünmenin tüm çeşitlerini kullanacaklarını belirttikleri.
Arbaugh & Brown	2005	Amerika	Öğretmenlerin matematiksel görevleri eleştirel bir şekilde incelemeye odaklanmasının, matematik görevlerinin doğası (bilişsel istem düzeyi) ve sınıflarında kullanacakları görev seçimleri hakkındaki düşüncelerini nasıl etkilediğinin incelenmesi.	7 Öğretmen	Farklı Bilişsel İstem Düzeyinde Görevler İçeren 20 Çalışma Kartı. Görüşme Ses Kayıtları Öğretmen Görüşme Yazılı Belgeleri	Öğretmenlerin görevleri değerlendirme şekillerinde gelişme gösterdiği ve bazı öğretmenlerin görev seçimi modellerini değiştirdiği.
Yeo	2007	Singapur	Problem çözme, araştırma, keşife dayalı, proje çalışması, gerçek yaşam, problem oluşturma, açık uçlu ve yapılandırılmamış görevler gibi matematiksel görevler arasındaki farkların karşılaştırılması.	-	Literatür Dökümanları	Çeşitli görev türleri farklı pedagojik kullanımlara sahip olduğundan öğretmenlerin nasıl ve neyi öğrettiklerini etkileyebileceği. Analitik görevler ve sentez görevleri gibi matematik açısından zengin görevlerin, öğrencilere yeni matematik öğrenme ve problem çözme stratejileri, analitik düşünme, üstbilis ve yaratıcılık gibi matematiksel süreçler geliştirme konusunda fırsatları sağlayabilir; matematiksel açıdan zengin olmayan görevler, prosedürel görevler gibi, öğrencilere sadece prosedürlerin uygulanmasını sağlayabileceği. Matematiksel görevlerin terminolojilerinin açıklığa kavuşturulması ve sınıflandırılması öğretmenlerin çeşitli görev türlerinin amacı ve özelliklerini daha iyi anlamalarına yardımcı olur, böylece öğretmenlerin öğrencilerinin zihinsel yapılarının farklı yönlerini geliştirmek ve öğrenmelerinin çeşitli yönlerini değerlendirmek için uygun görevleri seçebileceği.

Jones & Tarr	2007	Amerika	Görevlerin bilişsel istem açısından tarihsel gelişimini incelemek amacıyla, matematik eğitimi son yıllardaki eğilimlere göre dört farklı döneme ayırıp, her dönemden biri popüler diğeri alternatif olmak üzere iki kitap serisinin seçilerek, 8 seride 6, 7, ve 8. sınıf ders kitaplarındaki olasılık konusu ile ilgili görevlerin bilişsel istemler açısından incelenmesi.	-	6, 7 ve 8. Sınıf Matematik Ders Kitapları	Son dönem kitaplarındaki etkinlik sayısında, dikkat çeken bir artış olduğu. Yüksek düzeyde bilişsel istem gerektiren etkinliklerin sayısının, yalnızca son dönemin alternatif kitap serisinde daha fazla yer aldığı. Diğer serilerdeki etkinliklerin çoğunun, bağlantısız yöntemler sınıfına giren, düşük istem düzeyine sahip olduğu. Matematik yapma düzeyindeki etkinlik oranının az olduğu.
Pepin & Haggarty	2007	İngiltere	Matematik ders kitaplarının, negatif sayılar konularında yer alan görevlerin kavramsal anlamaya katkısı, işlemsel akıcılık gibi özelliklerin yanı sıra bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi.	-	İngiltere, Fransa ve Almanya 7, 8 ve 9. Sınıf Matematik Ders Kitapları	Görevlerin bazılarının öğrencileri yanlış bağlantılar kurmaya sevk edebileceği ve yüksek bilişsel düzeye sahip görevlerin az sayıda olduğu.
Vincent & Stacey	2008	Avustralya	Avustralya ders kitaplarının kesirler, denklemler ile üçgen ve dörtgenler ile ilgili kısımlarda yer alan problemleri işlemsel karmaşıklığı, akıl yürütme yolu ve çözüm süreci gibi özellikler açısından ve sınıf videoları açısından incelenmesi.	-	En Çok Satan 4 tane ve 5 Tane Geleneksel, 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı	Ders kitapları arasında, hatta aynı kitaptaki konular arasında bile, önemli bilişsel farklılıkların bulunması. Problem türleri dengesi açısından ders kitapları arasında önemli farklılıkların olduğu. Ders kitaplarının çoğunda, prosedürel karmaşıklığın düşük olduğu problemlerin baskınlığı varken, en çok satan dört ders kitabından üçü de dahil olmak üzere, birkaç kitapta ilişki kurmaya yönelik problemlerin düzeyinin düşük olması.
Stylianides & Stylianides	2008	Amerika	Üst düzey "gerçek hayat" bağlamlarına gömülü matematiksel görevlerin ve sınıf uygulamasının incelenmesi.	1 Matematik Öğretmeni	Görüşme Dökümanları Sınıf Gözlem Raporları	Zayıf içerik bilgisine sahip öğretmenlerin veya görevlerin matematiksel amaçlarını anlamak ve olası öğrenci çözümleriyle ilişkili olan farklı matematiksel uygunluk seviyelerini desteklemeyen ders kitaplarını kullanan öğretmenlerin sınıflarında yüksek düzeyli gerçek yaşam görevlerini uygulamada zorluklar yaşayacağı. Bu tür görevlerin uygulanmasında güçlü matematiksel bilginin yeterli olmayacağı.
Clarke & Roche	2010	Avustralya	Öğretmenlerin matematikte belirli görev türlerini (model, bağlamsal, açık uçlu) kullanım kapsamını ve kullanımın arkasındaki seçimlerin belirlenmesi.	16 Matematik Öğretmeni	Anket Formu	Öğretmenlerin seçimlerinin nedenlerini açıklayabildikleri ve hem seçimlerin hem de nedenlerin grup genelinde önemli ölçüde değiştiği. Çoğu öğretmenin, projenin bir sonucu olarak göreceli görev tür kullanımlarını değiştirdikleri, özellikle bağlamsal görevlerin kullanımının arttığı.

Özgeldi & Esen	2010	Türkiye	MEB tarafından hazırlanan birer 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitabında bulunan konu anlatımı ve değerlendirmeye yönelik tüm soru ve etkinliklerin bilişsel düzeylerini incelenmesi.	-	6, 7 ve 8. Sınıf Matematik Ders Kitapları	Konu anlatımına yönelik soru ve etkinliklerin %55'nin, değerlendirmeye yönelik soru ve etkinliklerin ise %64'nün düşük bilişsel istem düzeyine sahip olduğu. Kitaplarda bulunan soru ve etkinliklerin bilişsel düzeyinin düşük olduğu ve bu düzeyin programda öngörülen bilişsel düzeyi karşılayamadığı.
Sullivan, Clarke & Clarke	2010	Avustralya	Öğretmenlerin verilen bir görevi sınıf uygulamalarında öğrenme fırsatına dönüştürebilme durumlarının incelenmesi.	3 Matematik Öğretmeni Ortaokul Öğrencileri	Ders Kayıtları Öğretmen Görüşmeleri Ses Kayıtları Gözlem Verileri	Öğretmenlerin sınıf uygulamalarında görevi öğrenme fırsatlarına dönüştürdüğü. Her üç öğretmenin de öğrenci fikirlerinden yararlanmaya istekli ve bunu kolaylaştırmak için zaman ve enerji harcamaya hazır oldukları.
Clarke & Roche	2010	Avustralya	Öğretmenlerin matematikte belirli görev türlerini (model, bağlamsal, açık uçlu) kullanım durumları ve kullanımın arkasındaki nedenlerin incelenmesi.	16 Matematik Öğretmeni	Anket Verileri	Öğretmenlerin seçimlerinin nedenlerini açıklayabildiklerini ve hem seçimlerin hem de verilen nedenlerin grup genelinde önemli ölçüde değiştiği. Çoğu öğretmenin, projenin bir sonucu olarak kendi görev türlerini kullanımlarını değiştirdikleri. Bağlamsal görevlerin kullanımının artması.
Ubuz, Erbaş, Çetinkaya & Özgeldi	2010	Türkiye	6, 7 ve 8. sınıf öğretim program kılavuz kitabında yer alan cebir öğrenme alanı ile ilgili toplam 72 görevin bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi.	-	Öğretim Programı Kılavuz Kitabı	Tüm sınıf düzeylerinde en az bulunan düzeyin ezberleme düzeyi olduğu. Sınıf seviyeleri içinde görevlerin çoğunun düşük bilişsel istem gerektirdiği. Yüksek bilişsel istem gerektiren görevlerin çoğunluğunun ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde olduğu.
Boesen, Lithner & Palm	2010	İsveç	4 farklı matematiksel görev türü açısından matematiksel akıl yürütme/muhakeme arasındaki ilişkinin incelenmesi.	8 Öğrenci ve Öğretmenleri	Görev Çözme Sürecinin Video Kayıtları, Öğrenci Çalışmaları ve Video Kayıt Transkripleri	Ders kitaplarındaki örnek ve alıştırmaların belli algoritmalarla çözülebilecek görevler olduğu, matematiksel muhakememeye yönlendiren görevlerin az sayıda yer aldığı.
Sarpkaya	2011	Türkiye	Matematik ders kitaplarında yer alan cebir öğrenme alanına ait matematiksel görevler ile 4 ilköğretim matematik öğretmenin sınıflarında uyguladıkları cebirsel görevlerin bilişsel istemler açısından karşılaştırılması.	4 İlköğretim Matematik Öğretmeni	Birer tane 6, 7 ve 8. sınıf Matematik Ders Kitabı Sınıf Ders Kayıt Videoları	Görevlerin öğretim sürecinde belirleyici bir rol üstlendiği, yüksek bilişsel istem düzeyinde görevlerin sınıf uygulamalarında daha sık yer edinmesi gerektiği. Görevlerin çoğunlukla "ilişkilendirmeye dayanan matematiksel yöntem" türü görevler olduğu görülmektedir. Sınıf uygulamalarında bilişsel istem düzeyinde düşüşlerin olduğu ve en fazla ilişkilendirmeye dayanmayan matematiksel yöntem türü görevlerin yer aldığı.

Park	2011	Amerika	Kaliforniya'da cebir derslerinde kullanılan, eski ve reform programına uygun ikiye kitaptaki görevlerin bilişsel istemlerine göre karşılaştırılması.	-	4 Adet Cebir Ders Kitabı	Geleneksel ders kitaplarının 5 seviyeli bilişsel istemler ölçeği baz alındığında seviye1 görev türünün en yüksek orana sahip olduğu. Reform kitaplarındaki bilişsel istemlerin daha yüksek olması.
Reçber	2012	Türkiye	8. sınıf matematik öğretim programında önerilen etkinlikler ile 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi ve karşılaştırma boyutunda uluslararası ders kitaplarında yer alan etkinliklerle karşılaştırmalı olarak incelenmesi.	-	Türk, Amerika ve Singapur 8. Sınıf Matematik Ders Kitapları	Türkiye'yi temsil eden 8. sınıf ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel istem seviyesinin öğretim programındakilerden düşük seviyede olduğu görülmüştür. En yüksek bilişsel düzeyde etkinliğin %92 ile Singapur, bunu %86 ile Amerika Birleşik Devletleri'ni ve %76 ile Türkiye'yi temsil eden ders kitaplarında yer aldığı. Türkiye'nin 8. sınıf matematik ders kitabının yüksek düzeyde bilişsel istem gerektirme ve matematik yapma düzeyinde etkinlik bulundurma oranının diğer ülkelere göre daha düşük olduğu.
Güler, Özdemir & Dikici	2012	Türkiye	İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile SBS matematik sorularının BLOOM taksonomisi'ne göre karşılaştırmalı analizinin yapılması.	-	Öğretmen ve SBS Sınav Soruları	Öğretmenlerin sınav soruları ve SBS sorularının çoğunlukla düşük bilişsel istem (bilgi, kavrama ve uygulama) düzeyinde olduğu.
Hong & Kim	2012	Güney Kore	Ortaokul matematik ders kitabında bulunan fonksiyon konusuna yönelik görevlerin bilişsel istem düzeylerinin incelenmesi.	-	Güney Kore Ortaokul Matematik Ders Kitabı	Görevlerin %95'nin düşük istem düzeyinde olması ve geri kalanın yüksek istem düzeyine sahip olduğu. Matematiksel görevlerin çoğunluğunun algoritmik işlem içermesi, belirli bir kuralı uygulayarak doğru cevabı bulmaya odaklı olması, yüksek istem düzeyinde görevlere, her bir bölümün sonunda düşük oranda yer verilmesi.
Bayazit	2013	Türkiye	Birer 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitabında bulunan oran konusuna yönelik görevlerin niteliğinin bilişsel düzeyi içerisine alan 5 boyutta incelenmesi.	-	2010 Baskı Yılı, Farklı Özel Yayın Evlerine Ait 6, 7 ve 8. Sınıf Birer Matematik Ders Kitabı	Görevlerin çoğunluğunun yorumlanma, birbiriyle ilişkili işlemleri gerekli kılan, bazı açıklama ve güçlendirilmiş algoritmik düşünce ile yanıtlar isteyen üst düzey bilişsel isteme sahip olduğu.
Kwon & Kim	2013	Güney Kore	Matematik ders kitabındaki geometri bölümündeki görevlerin bilişsel istem düzeylerinin belirlenmesi.	-	Kore Matematik Ders Kitabı	Ders kitaplarındaki matematiksel görevlerin çoğunun algoritmik ve prosedürleri kullanarak doğru cevaplar üretmeye odaklanması. Özellikle, üst düzey görevler, her bölümün veya ünitenin sonunda temel kaynak olmanın dışında, tamamlanması adına sunulmakta.
İskenderoğlu, Erkan & Serbest	2013	Türkiye	SBS sınavlarında sorulan matematik sorularının PISA yeterlik ölçeğine göre sınıflandırılması.	-	SBS Sınavı Dökümanları	SBS sınavlarındaki matematik sorularının bütün seviyelere uygun sorular olmadığı ve üst seviye soru içermediği. Soruların genel olarak 2, 3 ve 4. seviyede yer aldıkları, en üst seviye olan 5. seviyede 1 tane, 6. seviyede ise herhangi bir soruya yer verilmediği.
Hong & Choi	2014	Amerika	Kore ve Amerikan ortaokul ders kitaplarının ikinci dereceden denklemler bölümlerinin yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyinde kapsayan, farklı açılardan karşılaştırılmasını içermekte.	-	İki Kore Matematik Ders Kitabı ve 3 Amerikan Ders Kitabı	Amerikan ders kitaplarının açıklama gerektiren, farklı temsil kullanımını içeren ve yüksek bilişsel istem düzeyine sahip görevleri kore ders kitaplarına karşılık daha fazla içermesi. Her iki ülke ders kitaplarının çoğunlukla basit algoritma ve formül kullanımını gerektiren görevlerden oluşması.

Bieda, Drwencke & Picard	2014	Amerika	İlkokul matematik ders kitaplarının içerdikleri matematiksel görevler aracılığıyla akıl yürütme ve matematisel argümantasyona yönelik sunduğu fırsatların incelenmesi.	-	7 Adet İlkokul Matematik Ders Kitabı	Yazılı görevlerde muhakeme ve kanıtlama fırsatlarına odaklanıldığı ve bu tür görevlerin ortalama yüzdesinin %3,7 olduğu. Anlatım ve öğrenci alıştırmalar bölümlerinde diğer metinlere göre daha fazla akıl yürütme ve kanıtlama görevlerinin yer aldığı.
Engin	2015	Türkiye	7. sınıf matematik öğretim programında önerilen etkinlikler ile 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi ve karşılaştırma boyutunun uluslararası ders kitaplarında yer alan etkinliklerle karşılaştırmalı olarak yapılması.	-	Türk, Amerika ve Singapur 7. Sınıf Matematik Ders Kitapları	7. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin öğretim programında öngörülen düzeyden yüksek olduğu. Ülke ders kitapları karşılaştırmasına göre, bilişsel istem düzeyi yüksek etkinlik bulundurma oranları Türkiye, Amerika Birleşik Devletleri ve Singapur için sırasıyla %88, %54 ve %81'dir. Türkiye ders kitabında matematik yapma düzeyinde etkinlik oranının düşük olması.
Wijaya, Van den Heuvel-Panhuizen & Doorman	2015	Endonezya	Ders kitaplarında yer alan bağlam temelli matematiksel görevlerin özellikleri, bilişsel istem düzeyleri ve çözüm için sundukları öğrenme fırsatlarının incelenmesi.	-	3 Adet Endonezya Ders Kitabı	Ders kitaplarındaki görevlerin yalnızca % 10'unun bağlam temelli görevler olduğu. Bu görevlerin en az % 85'nin, çözüm için tam olarak ihtiyaç duyulan bilgileri sundukları ve öğrencilere kendi başlarına ilgili bilgileri seçmeleri için yer bırakmadıkları. Bağlama dayalı görevlerin % 45'inin rutin matematiksel prosedürleri gerçekleştirmeyi gerektirdiği, % 53'ü farklı matematiksel konuları birbirine bağlamayı gerektiren bağlantı görevleri olduğu ve yalnızca % 2'si en yüksek seviyeye sahip görevler olarak kabul edilen yansıtma görevleri olduğu.
Dolev & Even	2015	İsrail	Matematik ders kitaplarının gerekçelendirme ve açıklama isteme açısından incelenmesi.	-	6 Adet 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı	Altı ders kitabının hepsinde öğrencilerin matematiksel çalışmalarını gerekçelendirmelerini veya açıklamalarını gerektiren geometrik görevlerden önemli ölçüde daha yüksek cebirsel görevlerden daha yüksek olduğu. Ders kitabı görevlerinin, öğrencilerin ders kitabında belirtilen matematiksel bir iddiayı veya öğrencilerin kendilerinin ürettikleri matematiksel bir iddiayı haklı göstermelerini gerektirip gerektirmediği konusunda ders kitapları arasında önemli farklılıkların olduğu.
Yakacı	2016	Türkiye	TEOG matematik sorularının ve bu sorularla ilgili kazanımların, Yenilenmiş BLOOM Taksonomisi çerçevesinde incelenmesi.	-	TEOG Sınav Dökümanları Öğretim Programı Kazanımları	Matematik sorularının Yenilenmiş BLOOM Taksonomisi çerçevesinde alt bilişsel basamaklara yığıldığı, değerlendirme ve yaratma basamağında soru bulunmadığı. Sınav sorularının, öğretim programının kazanımları açısından paralellik gösterdiği ancak eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini ölçmediği.

Yeo	2017	Tayvan	Öğretmenlerin farklı görev türlerini daha iyi anlayabilmesi için matematiksel görevlerin açıklığının ve görev türleri arasındaki ilişkinin yapısının incelenmesi, bir çerçevenin oluşturulması.	-	Literatür Dökümanları	Bir görevin çeşitli yönlerden açık olabileceği ve hangi yönünün açık olduğu, onu çözmek için gereken düşünme süreçlerinin türlerini etkileyeceği. Öğretmenlerin öğrencilerinde farklı matematiksel süreçler geliştirmek için uygun görevler tasarlayabilmeleri veya seçebilmeleri için, bir görevin açıklığını farklı görev değişkenlerine dayalı olarak karakterize etmek için bir çerçeve geliştirmeye ihtiyaç olduğu.
Barcelos Amaral & Hollebrands	2017	Amerika	Brezilya ve Amerikan ders kitaplarının benzerlik konusunda yer alan bağlam temelli görevler ve bu görevlerin bilişsel istem düzeyinin incelenmesi.	-	3 Adet Brezilya ve 3 Amerikan Matematik Ders Kitabı	Amerika Birleşik Devletleri'ndeki kitaplar daha fazla görev içermesine rağmen, benzerliğe odaklanan görevlerin oranı hemen hemen aynıydı. Bağlam temelli benzerlik görevleri, benzerlik görevlerinin % 9-29'unu oluşturmakta ve bu bağlamsal görevlerin çoğu düşük bilişsel talep içermekte.
Lithner	2017	İsveç	Yaratıcılığı artıran, akıl yürütmeyi geliştiren yaratıcı matematiksel muhakeme (CMR) görevlerin ve çözüm prosedürlerini taklit etmeye dayanan, algoritmik muhakeme (AR) içeren görevlerin öğrenme sürecine olan etkileri açısından incelenmesi. Görev, öğretim, öğrenme ve öğrenci etkinliği gibi kavramlar arasındaki ilişkiye dair keşfedici araştırmanın sunulması.	Öğrenci Grupları	Başarı Testleri	AR uygulamasına göre CMR uygulamasıyla en çok kazanımı, en düşük bilişsel yeterliliğe sahip öğrencilerin gösterdiği. Mmuhakemeyi artıran, akıl yürütmeyi geliştiren görevlerin sadece yüksek bilişsel yeterliliğe sahip öğrenciler için olduğu inancının çeliştiği. CMR uygulaması içsel matematiksel özelliklerin çözüm sürecinde dikkate alması sebebiyle AR uygulamasına göre daha iyi görev çözüme anlayışına yol açar. Yaratıcılığı artıran, akıl yürütmeyi geliştiren görevlerin (CMR) ve çözüm prosedürlerini taklit etmeye dayanan (AR) görevlerin çözüm metodunu içermeleri ve içermemeleri açısından yapısal farklılıklar içerdiği.
Karakuzu	2017	Türkiye	Matematik ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür (etkinlik, çözümlü örnek, problem) bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi	-	Birer Adet 6, 7 ve 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı	Görevlerin ilişkilendirmeye dayanmayan ve ilişkilendirmeye dayanan matematiksel yöntem türünde daha fazla yer aldıkları tespit edilmiştir. Yüksek düzeyde bilişsel istem düzeylerine ait görevlerin matematik yapma istem düzeyinden ziyade, ilişkilendirmeye dayanan matematiksel yöntem türünde yer aldığı.
O'Sullivan	2017	İrlanda	Lisede kullanılan eski ve yeni ders kitaplarının örüntüler, dizi, seri, diferansiyel hesaplama konularında yer alan matematiksel görevlerin analizinin yapılması.	-	3 Adet Seri Matematik Ders Kitabı	Proje Sonrası Matematik ders kitabı görevlerinin, eski ders kitaplarına kıyasla beş alanın tamamında daha büyük fırsatlar sunduğunu, ancak daha fazla geliştirme için alan olduğu. Her üç ders kitabı serisinin de Matematik Projesi öğretim programının gerekçelendirme ve matematiksel olarak iletişim kurma gibi önemli hedeflerini ihmal ettiği. Ders kitabı görevlerinde yeniliği teşvik etmeye, bilişsel talep düzeyini artırmaya ve yaratıcı akıl yürütme için daha fazla fırsat sağlanmasına dikkat edilmesi gerektiği.
Karaman & Bindak	2017	Türkiye	İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının Yenilenmiş BLOOM Taksonomisi'ne göre dağılımının incelenmesi.	-	TEOG Sınavı ve Yazılı Sınav Dökümanları	Kavramsal bilgi türünü ölçen soru oranının, öğretmen yazılı sorularından daha fazla olduğu. İşlemsel bilgi türünü ölçen soruların oranının ise TEOG'da daha fazla oluşu. 40 TEOG sorusunun 18'inin (%45) kavramsal, 22'sinin (%55) işlemsel bilgi türünde olduğu, dolayısıyla düşük istem düzeyinde değerlendirildiği.

Drüke-Noe & Kühn	2017	Almanya	Eyalet çapında bitirme sınavlarında belirlenen, matematik görevlerin özellikleri, bilişsel istem durumlarının incelenmesi.	-	Almancaya Çevrilen Eyalet Sınav Dökümanları	Tüm ülkeler için altı yeterliliğin tamamında genel olarak çok düşük bir bilişsel talep düzeyine işaret edildiği. Muhakeme, problem çözme veya modelleme gibi daha karmaşık düzeylere bu ülkelerin herhangi birinde nadiren ihtiyaç duyulduğu, Sınav düzenlemelerinin görev özellikleriyle sistematik olarak uyuşmadığı. Sınav düzenlemelerinin nasıl uygulamaya konulduğunu açıklamak için daha fazla araştırmanın gerekli olduğu. Bu ülkelerin hiçbiri için gerçekleştirilen ortalama bilişsel talep seviyeleri ile sınavların etkisi arasında sistematik bir ilişkinin tanımlanamadığı.
Hadar	2017	İsrail	Matematik ders kitaplarında öğrenme fırsatı sunan, farklı analama düzeyindeki matematiksel görevlerin öğrencilerin başarısına olan etkisinin incelenmesi.	4040 8. Sınıf Öğrenci	2 adet 8. Sınıf ve 4. Sınıf Matematik Ders Kitabı Başarı Test Sonuçları	Ders kitaplarından birinin, diğer ders kitabından daha fazla bilişsel talepte bulunduğu. Eğer bir ders kitabı, daha yüksek düzeyde anlayış gerektiren görevlerde bulunma fırsatı sağlıyorsa, bu kitabı kullanan öğrencilerin daha yüksek puanlar alacağı.
Glasnovic Gracin	2018	Hrvatistan	Hırvat matematik ders kitaplarında yer alan etkinlik, alıştırma, çözümlü örnek gibi görevlerin içerik, cevap türü, 3 farklı komplekslik düzeyini içeren bilişsel istem vb. kriterler açısından incelenmesi.	-	6, 7 ve 8. Sınıf Matematik Ders Kitapları	Ders kitaplarının çok çeşitli görev türleri sağlamadığı. Tartışma ve yoruma yönelik etkinlikler ile yansıtıcı düşünme ve açık cevap görevlerin yetersiz temsil edildiği, çoğunlukla hesaplamaya vurgu yapıldığı.
Yılmaz	2018	Türkiye	8. sınıf matematik ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilişsel talep düzeyleri çerçevesinde incelenmesi ve bu kitaplardaki etkinliklerin bilişsel talep düzeyleri bakımından karşılaştırılması.	-	2 adet 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı	Matematik ders kitaplarından birinde, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde etkinlik sayısı daha fazla yer alırken, diğer kitapta ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde etkinliklere daha fazla yer verilmesi. Her iki kitapta da matematik yapma düzeyinde etkinlik sayısının az olduğu.
Clarke & Roche	2018	Avustralya	Öğrencileri anlamlı ve faydalı matematik öğrenimine katmak için bağlamsallaştırılmış görevlerin kullanımı.	224 Ortaokul Öğrencisi 95 Matematik Öğretmeni	TTML (Matematik Öğrenme ve Görev Türleri) Proje Verileri Ders Kayıt Videoları Öğrenci Anketi	Öğrencilere karmaşık görevler üzerinde çalışma fırsatı sağlamanın, öğrencilerin matematiksel muhakeme becerisinin gelişmesini sağlayabileceği. Dikkatle seçilen bağlamsal görevlerin, öğrencilerin matematik ile uygulamaları arasında bağlantılar kurmalarına ve matematiğin dünyayı anlamlandırmaya nasıl yardımcı olabileceğini görmelerine yardımcı olacağı. Bağlamsal görevlerin başarılı bir şekilde uygulanmasında, hem öğretmenin öğretim alışkanlıkları ve eğilimleri hem de öğrenci öğrenme alışkanlıkları ve eğilimlerinin önemli bir rol oynayacağı.

Ekinci & Bal	2019	Türkiye	Öğretim programında yer alan öğrenme alanlarıyla, 2018 yılı Liseye Geçiş Sınavı'nda sorulan Matematik dersi soru alanları arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve bu sorular ile Yenilenmiş BLOOM Taksonomisine göre hangi düzeyde bilişsel süreçlerin ölçüldüğünün tespiti.	-	Matematik Dersi Öğretim Programı ve 2018 Yılı Lgs Sınav Dökümanı	LGS soru tiplerinin, Yenilenmiş BLOOM Taksonomisinin sadece uygulama ve analiz etme basamaklarındaki bilişsel süreçlere karşılık geldiği.
Norqvist Jonsson & Lithner	2019	İsveç	Matematiksel muhakemeye odaklanan matematiksel görevlerin ve öğrencilerin görevleri çözüm sürecinin, bekleme, inceleme sürelerinin belirlenmesi.	48 Lise ve Üniversite Öğrencisi	Öğrenci Görev Çözüm Video Kayıtları	Matematiksel muhakemeyi içeren çözüm şablonunu veren ve vermeyen görevlerin öğrencilerin bekleme sürelerini etkilediği. Çözüm şablonunun verilmediği görevlerin verilen görevlere karşılık öğrencileri daha fazla muhakemeye yönlendirdiği.
Toprak & Özmantar	2019	Türkiye	Türkiye ve Singapur 5. sınıf matematik ders kitaplarının çözümlü örnekler ve öğrencilerin çözmesi beklenen soruların potansiyel bilişsel istem, muhakeme ve ispat açısından karşılaştırılması.	-	Birer Adet Singapur ve Türk Matematik Ders Kitabı	Singapur 5. sınıf matematik ders kitabındaki soruların nispeten daha yüksek seviyede bilişsel istem gerektirdiği fakat iki ülke kitabında da soruların çoğunun hatırlama düzeyinde yer aldığı. Singapur ders kitabında daha fazla muhakeme ve ispat gerektiren soru olduğu ve bu soruların çeşitliliğinin fazla olduğu.
Hadar & Ruby	2019	İsrail	İsrail ders kitaplarının görev türü ve bilişsel istem açısından incelenmesi.	-	2'şer Adet 4 ve 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı	İki dördüncü sınıf ve iki sekizinci sınıf matematik ders kitabının her birinin sağladığı bilişsel alanda öğrenme fırsatları açısından önemli farklılıklar olduğu. Öğrencilerin matematik öğrenme fırsatlarında potansiyel bir eşitsizlik kaynağının olduğu.
Dönmez & Dede	2020	Türkiye	Ulusal Sınavlardaki matematik sorularının matematiksel yeterlik bileşenleri bakımından incelenmesi.	-	TEOG ve LGS Sınav Dökümanları	Soruların; işlemsel akıcılık (%10), kavramsal anlama (%25), stratejik yetkinlik (%30) ve mantıksal düşünme (%35) yeterli düzeyleri arasında ağırlıklı yer aldığı ve matematiksel yeterlilik bileşenlerinden kavramsal anlama ve mantıksal düşünme için toplamda %60'lık bir dağılıma sahip olduğu.
Maonga	2020	Malavi	Malavi matematik ders kitaplarının ikinci dereceden denklemler konusundaki görevlerin bilişsel talep seviyelerinin incelenmesi.	-	4 Adet 11. Sınıf Matematik Ders Kitabı	Dört ders kitabının tamamında baskın olan görevlerin, düşük düzeyde bilişsel istem içerdiği. Yüksek bilişsel istem gerektiren görevlerin tüm ders kitaplarında zayıf bir şekilde temsil edildiği. Ders kitaplarının öğrencilere yüksek bilişsel talep görevleriyle meşgul etme fırsatı açısından çok az şey sağladığı.

Jäder, Lithner & Sidenvall	2020	İsveç	Beş kıtadaki on iki ülkeden (Avustralya, Hindistan, Nepal, Amerika, Güney Afrika, Finlandiya...) ortaokul matematik ders kitaplarının geometri ve cebir bölümlerinin matematiksel problem çözme açısından incelenmesi.	-	12 Adet Matematik Ders Kitabı	Yüksek ilişkili (algoritmik), yerel düşük ilişkili ve küresel düşük ilişkili görevleri, (bu üç görev türü kolay matematiksel ilişki kurulmasından zora doğru ilerlemekte) baz alındığında ders kitaplarının geometri bölümleriyle kıyaslandığında cebir bölümlerinde daha fazla yüksek ilişkili görevlerin yer aldığı. (Benzer sonuçların elde edildiği Kanada ve Singapur dışında) Ders kitaplarının büyük oranda yüksek ilişkili görevleri içerdiği, diğer görev türleri açısından geliştirilmesi gerektiği. Ortalama olarak, küresel düşük ilişkili görevlerinin yüzdesi cebir ve geometri bölümleri için sırasıyla %8 ve %12 olduğu.
Bicer, Marquez, Colindres, Schanke, Castellon, Audette & Lee	2021	Amerika	Amerikada en yaygın kullanılan ortaokul matematik öğretim programlarında yaratıcılığa yönelik görevlerin araştırılması.	-	3 Öğretim Programı 6,7 ve 8. Sınıf Ders Kitabı	Her öğretim programında, yaratıcılığa yönelik görev kategorilerinin farklı boyutlarının vurgulandığı (ör. Açık uçlu , problem oluşturma, bağlantısal, uzantılar, görselleştirme) Seçilen üç ortaokul matematik öğretim programından bağımsız olarak 6. sınıf ders kitaplarında, 7. ve 8. sınıf ders kitaplarına göre açık uçlu problemlerin daha yaygın olduğu.
Kaplar, Radović, Veljković, Simić-Muller & Marić	2021	Tayvan	Matematiksel muhakeme/akıl yürütme görevlerinin çözüm sürecine materyal kullanımının etkisinin incelenmesi.	633 Öğrenci 13 Matematik Öğretmeni	Bilgi Test Sonuçları	Yüksek ilişkili (algoritmik), yerel düşük ilişkili görevlerinde deney grubunun test sonuçlarının kontrol grubundan daha yüksek olduğu. Küresel düşük ilişkili görevlerde ise materyaller etkili ve planlı bir şekilde kullanılsa bile öğrenci başarısı üzerinde hala eksik kalınabileceği.

Genel olarak görev konusunda yapılan çalışmalara bakıldığında (bkz. Tablo 4) görevlerin profesyonel gelişim çalışmalarında/sınıf uygulamalarında kullanımı (Arbaugh & Brown, 2002; Henningsen & Stein, 1997; Marx & Walsh, 1988; Neumann, 2004; Stein, Grover & Henningsen, 1996; Stein & Smith, 1998; Sullivan, Clarke & Clarke, 2010; öğrenci başarısına/öğrenimine etkisi (Clarke & Roche, 2018; Hadar, 2017) öğretmenlerin görev seçim, sınıflandırma ve değerlendirme bilgilerinin belirlenmesi (Arbaugh & Brown, 2005; Anderson, 2003; Clarke & Roche, 2010; Smith & Stein, 1998), görev türlerinin karşılaştırılması/değerlendirilmesi (Clarke & Roche, 2010; Yeo, 2007) görevlerin muhakeme/akıl yürütme, gerekçelendirme, argümantasyon ve yaratıcılıkla ilişkilendirilerek araştırmaların yapıldığı görülmektedir (Bicer vd., 2021; Bieda, Drwencke & Picard, 2014; Boesen, Lithner & Palm, 2010; Dolev & Even, 2015; Kaplar vd., 2021; Lithner, 2017; Maonga, 2020; Norqvist Jonsson & Lithner, 2019; O'Sullivan, 2017; Yeo, 2017). Tüm bunların dışında görevlerin bilişsel düzey durumlarının yoğun şekilde incelendiği (bkz. Tablo 4) Arbaugh & Brown, 2002; Arbaugh & Brown, 2005; Barcelos Amaral & Hollebrands, 2017; Drüke-Noe & Kühn, 2017; Jones & Tarr, 2007; Hadar & Ruby, 2019; Hong & Choi, 2014; Hong & Kim, 2012; Kwon & Kim, 2013; Park, 2011; Pepin & Haggarty, 2001; Stein, Grover & Henningsen, 1996; Smith & Stein, 1998; Stylianides & Stylianides, 2008; Vincent & Stacey, 2007; Wijaya vd., 2015) görülmektedir.

Diğer açıdan görevlerin bilişsel istem düzey durumunun birçok araştırmacının ilgisini çektiğini, bu yönde incelemeler yapıldığı görülmektedir. 30 yıllık ilgili araştırmalar sürecinin yaklaşık ilk 10 yılında, sınıf içi uygulamalar aracılığıyla matematiksel görevler ve bilişsel istem durumları, matematiksel görevlerin seçimi, sınıflandırılması ve bilişsel istem düzeylerine dair teorik çerçevenin oluşturulması ve öğrencilerin düşünme yetenekleriyle olan ilişkisine odaklanıldığı görülmektedir (Henningsen & Stein, 1997; Marx & Walsh, 1988; Stein vd., 1996; Stein & Lane, 1996; Smith & Stein, 1998; Stein & Smith, 1998). Sonraki kısa aralıkta önceden oluşturulan matematiksel görevlerin bilişsel istem düzeylerine dair çerçeveyi merkeze alan ve bilişsel istemin anlaşılması ve kullanılmasına yönelik farkındalığın artmasına yönelik çalışmaların yapıldığı (Arbaugh & Brown, 2002; Arbaugh & Brown, 2005; Neumann, 2004) Sonraki süreçte ise ders kitaplarındaki ve sınav dökümanlarındaki görevlerin bilişsel istem düzeylerine yönelik çalışmalara yoğunlaşıldığı anlaşılmaktadır (bkz., Arek-Bawa & Dhunpath, 2017; Barcelos Amaral & Hollebrands, 2017; Bayazit, 2013; Engin, 2015; Glasnovic Gracin, 2018; Hadar & Ruby, 2019; Hong & Choi, 2014; Hong & Kim, 2012; Jones & Tarr, 2007; Karakuzu, 2017; Maonga, 2020;

Ngwenya & Arek-Bawa, 2020; Özgeldi & Esen, 2010; Park, 2011; Reçber, 2012; Som & Kim, 2015; Yılmaz, 2018; Wijaya vd., 2015 vb.) . Bu son 15 yılda yapılan çalışmalara bakıldığında ise görevlerin bilişsel istem düzeyinin incelenmesinde, ulusal ve uluslararası ders kitaplarının bilişsel istem açısından incelenmesi (Hadar & Ruby, 2019; Hong & Choi, 2014; Hong & Kim, 2012; Jones & Tarr, 2007; Maonga, 2020; Özgeldi & Esen, 2010; Park, 2011; Vincent & Stacey, 2008; Wijaya vd., 2015 vb.) ve farklı ülke ders kitapları arasında karşılaştırılmaların yapılmasına (Barcelos Amaral & Hollebrands, 2017; Pepin & Haggarty, 2007; Reçber, 2012; Toprak & Özmantar, 2019 vb.) ve ulusal/uluslar arası sınavların (SBS, OKS vb.) bilişsel istem düzeyinin belirlenerek karşılaştırılmasına (Drüke-Noe & Kühn, 2017; Güler vd., 2012; İskenderoğlu vd., 2013; Yakacı, 2016 vb.) yönelik oldukları görülmektedir.

İlgili araştırmalarda elde edilen bazı sonuçlara bakıldığında görevlerin öğretim sürecinde kritik bir rol taşıdığı, öğrencilerin farklı görev türleri ve üst düzey bilişsel isteme sahip görevlerle meşgul olmasını sağlanmasının gerektiği, yüksek bilişsel istem düzeyinde görevlerin sınıf uygulamalarında ve ders kitaplarında olması gerektiği ve üst düzey bilişsel istem gerektirecek şekilde hazırlanan etkinliklerin uygulama aşamasında bilişsel istem düzeylerinde düşüş olduğu gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Karşılaştırma çalışmalarında, farklı ülke kitaplarının incelendiği çalışmalarda, yüksek bilişsel düzeye sahip görevlerin az sayıda olduğu, ders kitaplarının çoğunlukla basit algoritma ve formül kullanımını gerektiren görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Türk ders kitaplarının diğer ülke kitaplarıyla karşılaştırıldığı çalışmalarda, Türkiye'nin 8. sınıf matematik ders kitabının yüksek düzeyde bilişsel istem gerektirme ve matematik yapma düzeyinde etkinlik bulundurma oranının diğer ülkelere göre daha düşük olduğu, 7. sınıf düzeyinde ise bu oranın arttığı belirlenmiştir. Singapur ders kitaplarının ağırlıklı olarak Türk ders kitaplarına nispeten yüksek bilişsel düzeye sahip etkinlik içerdiği, daha fazla muhakemeye yönlendirdiği söylenebilir. İsrail, Avusturya, Hırvat gibi sadece ülke ders kitaplarının incelendiği çalışmalarda, ders kitaplarının ya farklı görev türleri açısından zayıf kaldığı, bilişsel alanda önemli farklılıklar sunduğu ya da ağırlıklı olarak düşük bilişsel istem düzeyinde görevler içerdiği görülmektedir. Sadece ulusal ders kitaplarımızın incelendiği çalışmalarda, ya soru ve etkinliklerin bilişsel düzeyinin düşük olduğu ve bu düzeyin programda öngörülen bilişsel düzeyi karşılayamadığı ya da ders kitapları arasında ilişkilendirmeye dayanan/dayanmayan işlemler düzeyinde etkinlik sayısının değişkenlik gösterdiği ve matematik yapma düzeyinde etkinlik oranının düşük olduğu görülmektedir. Bir diğer durum; araştırmacıların ders

kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem durumunu incelerken, görev türüne odaklanmadıkları ya da çoğunlukla bir ya da iki görev türü durumu dikkate alınarak bilişsel istem düzeyinin incelendiği belirlenmiştir. Diğer açıdan görev türlerinden ağırlıklı olarak etkinliklerin incelendiği, ders kitaplarında yer verilen farklı görev türlerine odaklanan çalışmaların nerdeyse olmadığı anlaşılmaktadır. Farklı türde problemler farklı pedagojik roller oynar. Ders kitaplarının öğrencilere yeterli görevleri sağlaması önemlidir, böylece prosedürler uygulanabilir ve öğrencilerin matematiksel öğrenme sürecinin bir parçası haline gelmeleri desteklenebilir (Vincent & Stacey, 2008). Yapılan çalışmalar farklı bir açıdan bakıldığında, bilişsel istem düzeyi durumunun öğretim programları bağlamında ele alınmadığı, seçilen ders kitaplarının çoğunlukla bir eğitim/öğretim sürecinde kullanılan ders kitapları ya da tek bir sınıf düzeyine odaklanan ders kitapları olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yapılan çalışmaların bilişsel istem boyutunun tek bir kitap ya da farklı birer seviyede ders kitaplarının benzer şekilde, görev türü bağlamında ele alınmadığı, çoğunlukla genel bilişsel istem durumunun incelendiği çalışmalar olduğu görülmektedir. Bu durum mevcut çalışmaların sonuçlarının sınırlı bir bağlam içerisinde yer aldığını, ders kitaplarında yer alan görev türleri için kapsamlı bulguların elde edilmediğini göstermektedir. Ders kitaplarında görev türlerinin nasıl bir dağılım gösterdiği ve bu görevlerin bilişsel istem durumunun nasıl bir resim ortaya koyduğu anlaşılamamaktadır. Yüksek ve düşük başarılı öğrenciler için dengenin farklı olması gerekir, ancak tüm öğrencilerin tüm problem türlerine maruz kalması gerekir (Vincent & Stacey, 2008). Ayrıca yapılan araştırmalara bakıldığında, ülkemizde 2005'ten gelen süreç boyunca güncellenen öğretim programlarının, görev türü ve bilişsel istem düzeyi açısından, sınıf düzeyi bağlamında nasıl bir eğilim gösterdiği ve güncellemelerin ders kitaplarına nasıl yansıdığı soruları cevapsız kalmaktadır. Öğretim programları ve materyallerinin, öğretimin reform fikirleriyle uyumlu olması açısından matematik uygulamaları için kritik bir rol taşıdığı düşünüldüğünde (Askew, Hodgen, Hossain & Bretscher, 2010; Pepin, Haggarty, & Keynes, 2001) öğretim programları bazında ders kitaplarının incelenmesi önem arz etmektedir. Diğer açıdan ülkemizin uluslararası sınavlarda elde ettiği sıralama ve başarısının artması yönünde öğretim programlarında yapılan güncellemelerin ders kitapları boyutunda nasıl bir eğilim içerdiğinin ortaya konulması, öğretim programı yapımcılarına ve ders kitap yazarları açısından önemli bakış açıları kazandıracaktır.

Tüm bunların yanı sıra sınıf düzeyi ve öğretim programı bağlamlarında görev ve bilişsel istem düzeylerinin kapsamlı karşılaştırılmasını içeren çalışmaların olmadığı mevcut çalışmanın birçok açıdan literatürde var olan boşluğu doldurma görevi taşıdığını ve bu açılardan önem arz ettiğini göstermektedir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölüm, araştırmanın deseni, veri toplama araçları, verilerin analizi ve süreci, örnek kodlama ve çalışmanın güvenirliği alt başlıklar altında sunulmuştur.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırılması amaçlanan olgu veya olgulara yönelik bilgi içeren yazılı materyallerin analizini içeren bir veri toplama yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2008). Doküman incelemesi yaparken izlenebilecek bir dizi aşama vardır. Her doküman incelemesi kendi içerisinde bazı aşamaları kapsayabilir: dokümanlara ulaşılması, orijinalliğinin tespit edilmesi, dokümanların anlaşılması, verinin analiz edilmesi ve verinin kullanılması (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2015). Araştırmacı bu aşamaları araştırma probleminin niteliğine, doküman incelemesi sonucunda elde etmeyi hedeflediği veriye veya dokümanları ne kadar kapsamlı ve derinlemesine incelemek istediğine bağlı olarak yeniden yorumlayabilir. Bu kapsamda mevcut çalışmada, 2005, 2009, 2013 ve 2018 matematik öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ve MEB tarafından okutulan 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan matematiksel görevler ve türleri, bilişsel istem düzeylerine göre incelenmiştir.

3.2. Veri Toplama Araçları

Mevcut çalışmada MEB ders kitapları incelenmiştir. Bu bağlamda, 2005, 2009, 2013 ve 2018 yıllarında güncellenen, matematik öğretim programlarına göre yazılan ve MEB, TTKB tarafından onaylanan matematik ders kitaplarının cebir alt öğrenme alanında yer alan

matematiksel görev türleri ve bu görev türlerinin hedeflediği bilişsel istem düzeyleri incelenmiştir. Bu bağlamda, araştırmada amaçlı örneklem yöntemlerinden “ölçüt örnekleme” yöntemi kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme yönteminin taşıdığı temel fikir, daha önceden belirlenmiş bir seri ölçütü karşılayan bütün durumların, araştırma sürecine dahil edilmesidir. Burada ifade edilen ölçüt/ölçütler araştırmacı/araştırmacılar tarafından belirlenebilir (Creswell, 2012). Bu bağlamda bu araştırmada, yıl, sınıf ve öğretim programı olmak üzere üç temel ölçüt belirlenmiştir. Belirlenen bu temel ölçütler doğrultusunda, öncelikle 2005, 2009, 2013 ve 2018 yıllarında güncellenen İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programlarına göre hazırlanmış, 2005, 2009, 2013 ve 2018 yıllarından sonra aşamalı bir şekilde öğretim programının uygulandığı ders kitapları mevcut çalışmada ele alınmıştır. Türkiye’de bir kitabın ders kitabı olarak kullanılabilmesi için MEB, TTKB tarafından onaylanması ve Tebliğler Dergisinde yayınlanması gerekmektedir. Ayrıca, TTKB tarafından bir ders için uygun bulunan kitaplardan hangisinin okutulacağı karara bağlanmakta ve taslak ders kitabının, yazar veya yazarlar, editör, dil uzmanı, görsel tasarım uzmanı, ölçme ve değerlendirme uzmanı, program geliştirme uzmanı ile rehberlik veya çocuk gelişimi ve eğitimi uzmanlarınca hazırlanıp hazırlanmadığı gözden geçirilerek, kurul tarafından kabul edilen ders kitabının karar kılınmış halinin orjinal baskısı yapılmaktadır.

Bu doğrultuda araştırmada 2005, 2009, 2013 ve 2018 yıllarında güncellenen öğretim programlarına göre hazırlanan ders kitaplarının seçiminde, TTKB tarafından alınan ve Tebliğler Dergisinde yayımlanan kararlar dikkate alınmıştır. Araştırmada incelenen ders kitapları Tablo 5’te ve Tebliğler Dergisinde yayınlanan kararlar ise Ek-1 de sunulmuştur.

Tablo 5

Araştırma Kapsamında İncelenen Ders Kitapları ve Kodları

Matematik Ders Kitabı Sınıf Düzeyi	Baz Alınan Öğretim Programı			
	2005	2009	2013	2018
	Ders Kitabının Basım Yılı ve Kodu			
6. sınıf	2008 (26105)	2013 (28911) 2010 (27137)	2016	2019-1 2019-2
7. Sınıf	2008 (26111)	2011 (27678) 2014 (29488)	2014 (29488)	2019
8. Sınıf	2008 (26117)	2012 (28206)	2014 (29496)	2019-1 2019-2

*Çalışmada incelenen kitapların kütüphanedeki kodları parantez içerisinde verilmiştir.

Yukarıda verilen ders kitapları ve kod bilgilerinin yanı sıra ders kitaplarının yazar bilgileri Tablo 6 ile verilmiştir.

Tablo 6

Araştırma Kapsamında Kullanılan Ders Kitaplarının Yazar ve Editör Bilgileri

Öğretim Programı	Öğretmen Yazar Sayısı	Akademisyen Yazar/Editör
6. Sınıf Seviyesi		
2005	13	Editör
	Komisyon	Editör
2009	13	Editör
2013	Komisyon	Editör
	3	-
2018	3	Editör
7. Sınıf Seviyesi		
2005	7	Editör
	7	
2009	Komisyon	Editör
2013	Komisyon	Editör
2018	2	Editör
8. Sınıf Seviyesi		
2005	8	Editör
	8	
2009	8	Editör
2013	2	Editör
	2	Editör
2018	5	Editör

*Ders kitaplarının yazar bilgilerine etik olmayacağı düşünüldüğünden yer verilmemiştir.

Ders kitaplarının genel durumunun incelenmesi amacıyla Tablo 7 ve Tablo 8 aracılığıyla ders kitaplarının iç bölüm ve konu anlatımı kısımlarının alt görev bilgileri verilmiştir.

Tablo 7

Çalışmada Kullanılan Ders Kitaplarında Yer Alan İç Bölümlerin Bilgisi

<i>Matematik Ders Kitabı</i>	<i>Baz Alınan Öğretim Programı</i>					
<i>Bölümü</i>	2005	2009		2013	2018	
<i>6. Sınıf</i>						
Kitap Sayısı	1	1.	2.	1	1.	2.
Konuya Giriş	+	+	+	+	+	+
Konu Anlatımı	+	+	+	+	+	+
Kazanım Soruları	+	+	+	+	+	+
Bölüm Soruları	+	+	-	+	-	-
Ünite Sonu Soruları	+	+	+	+	+	+
<i>7. Sınıf</i>						
Kitap Sayısı	1	1.	2.	1	1	
Konuya Giriş	+	+	+	+	+	
Konu Anlatımı	+	+	+	+	+	
Kazanım Soruları	+	+	+	+	+	
Bölüm Soruları	+	+	+	+	-	
Ünite Sonu Soruları	+	+	+	+	+	
<i>8. Sınıf</i>						
Kitap Sayısı	1	1		1	1.	2.
Konuya Giriş	+	+		+	+	+
Konu Anlatımı	+	+		+	+	+
Kazanım Soruları	+	+		+	-	+
Bölüm Soruları	+	+		-	-	-
Ünite Sonu Soruları	+	+		+	+	+

Tablo 8

Çalışmada Kullanılan Ders Kitaplarının Konu Anlatımı Kısımlarında Yer Alan Görevlerin Bilgisi

<i>Matematik Ders Kitabı</i>	<i>Baz Alınan Öğretim Programı</i>					
<i>Bölümü</i>	2005	2009		2013	2018	
<i>6. Sınıf</i>						
Kitap Sayısı	1	1.	2.	1	1.	2.
Soru/örnek	+	+	-	-	+	+
Çözümlü Örnek	+	+	+	+	+	+
Etkinlik	+	+	+	+	- (1)	- (1)
<i>7. Sınıf</i>						
Kitap Sayısı	1	1.	2.	1	1	
Soru/örnek	+	+	-	-	-	
Çözümlü Örnek	+	+	+	+	+	
Etkinlik	+	+	+	+	-	
<i>8. Sınıf</i>						
Kitap Sayısı	1	1		1	1.	2.
Soru/örnek	+	+		-	+	+
Çözümlü Örnek	+	+		+	+	+
Etkinlik	+	+		+	-	+

3.2.1 Ders Kitaplarına Ulaşım Süreci

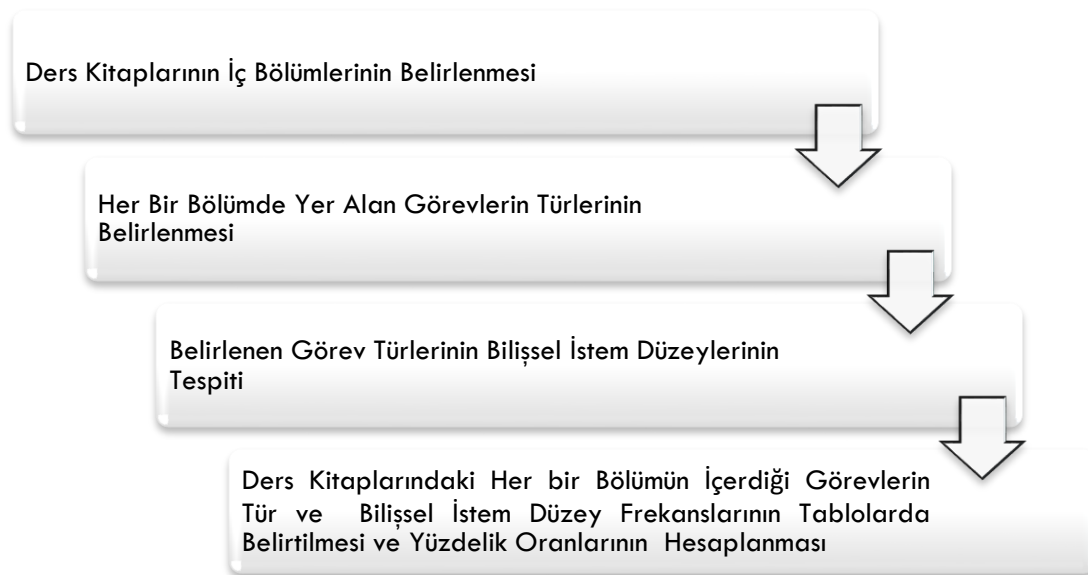
Mevcut çalışmada incelenen ders kitaplarına ulaşım sürecinin ilk aşamasında araştırmacı Milli Eğitim Bakanlığı'nın web sitelerinde geçmişte okutulan ders kitaplarının yer alıp almadığını belirlemiştir. İlgili web sitelerinde 2019 yılına ait ve okutulan ders kitaplarının linklerinin bulunduğu fakat diğer öğretim yıllarına ait ders kitaplarının linklerinin olmadığı tespit edilmiştir. İkinci aşamada araştırmacı, bulunduğu ilin Milli Eğitim Müdürlüğü'ne giderek, geçmiş yıllarda okutulan ders kitaplarına dair bilgilere ulaşmaya çalışmıştır. 2005, 2009 gibi geçmiş yıllara ait ders kitaplarının birer örneğinin olmadığı, yakın zamanda okutulan ders kitaplarının ise dönüşüme gönderildiği bilgisine ulaşılmıştır. Sonraki aşamada araştırmacı Ankara il Milli Eğitim Müdürlüklerine iletişim numaralarıyla ulaşarak konuyla ilgili bilgi almaya çalışmıştır. Alınan bilgiler neticesinde, araştırmacı tarafından Ankara il Milli Eğitim Müdürlükleri'ne gidilerek, geçmişte MEB tarafından okutulan ders kitaplarının sistemde kayıtlı bir listesinin olup olmadığı sorularak, böyle bir listenin olmadığı bilgisi edinilmiştir. Bu bilgi edinme süreci sonrasında, Ankara ili içerisindeki Milli Eğitim Bakanlığı Arşiv ve Dökümantasyon Kütüphanesi ve Milli Kütüphane Başkanlıklarına gidilerek, yaklaşık 4 aylık bir süreç içerisinde çalıştığı kurumdan belli süreler dahilinde izinlerin alınması sonrası arşivlerin incelenmesiyle, MEB ders kitaplarına ulaşmaya çalışılmıştır. Mevcut kütüphanelerin bilgisayar sistemlerinde doğrudan MEB ders kitapları listesine ulaşılmadığından, bilgisayar başında süren uzun saatler sonucunda MEB ders kitap kodları bulunmaya çalışılmıştır. Sonraki aşamada bulunan kodlar aracılığıyla ders kitapları edinildiğinde, ders kitaplarının özel yayın yada MEB ders kitabı olma durumu belirlenerek, çalışmada incelenecek yıllara ait olan bazı MEB ders kitapları belirlenmiştir. Milli Kütüphane'den elde edilen kitaplar incelendiğinde, özel yayın veya mevcut yıllarda okutulan matematik ders kitapları olmadıkları belirlenerek, çalışmada kullanılabilecek matematik ders kitabı tespit edilememiştir. Diğer açıdan Arşiv Kütüphanesi'nde ise kodlar aracılığıyla elde edilen MEB ders kitapları sınıf düzeyleri ve basım yıllarına göre incelenerek, çalışmada ele alınacak ders kitaplarının çoğu kısmının listesi oluşturulmuştur. Burada ders kitapları incelendiğinde farklı yıllarda aynı ders kitabının basıldığı durumların olduğu görülmüştür. Mevcut çalışmada içeriğinde herhangi bir değişikliğe gidilmeyen, son baskının olduğu ders kitapları ele alınmıştır.

Ders kitaplarına ulaşım sürecinin bir diğer aşaması kitapların pdf hallerinin elde edinmesidir. Arşiv kütüphanesinde yer alan matematik ders kitaplarının pdf halleri hali hazırda olmadığından, araştırmacı tarafından belli aralıklarla Ankara'ya gelme konusunda resmi

izinler alınarak, nerdeyse tüm günü alacak şekilde, kütüphanedeki tarama cihazı aracılığıyla ders kitaplarının tek tek taranmasıyla sürecin bu aşaması tamamlanmıştır. Bu süreç boyunca MEB Arşiv Kütüphanesi'nde olan tüm matematik ders kitapları incelenmiş, araştırmada kullanılacak matematik ders kitaplarının çoğunluğuna ulaşılmış, edinilmeyen matematik ders kitapları için sosyal medya hesapları üzerinden öğretmenlere ulaşılmaya çalışılarak, mevcut yıllara ait matematik ders kitaplarına sahip olan öğretmenlerden, ders kitaplarının pdf hallerini araştırmacının mail adresine göndermeleri istenmiştir. Bu şekilde gönderilen ve çalışmada yer alan bazı kitapların pdf hallerine ulaşıldığından, arşiv kütüphanesinde yeniden ders kitaplarının taraması yapılmamıştır. Dolayısıyla bu uzun sürecin neticesinde MEB tarafından onaylı, okutulmuş ve çalışmada kullanılacak matematik ders kitap listesi belirlenmiştir.

3.3 Verilerin Analizi ve Süreci

Bu çalışmadaki temel analiz birimi, TTKB tarafından onaylanan matematik ders kitapları ve alt analiz birimi ise incelenen ders kitaplarında yer alan cebir alt öğrenme alanı ile ilgili *matematiksel görevlerdir*. Veriler, içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi, araştırmada incelenen nitel verilerden sonuç elde etmek amacıyla kullanılan analiz yöntemlerinden biridir ve içerik analizinde, amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2008) Bu bağlamda bu çalışmada, analiz süreci 4 aşamadan oluşmaktadır (bkz. Şekil 1).



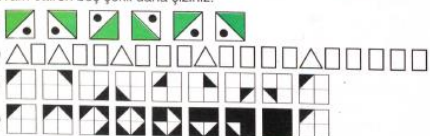
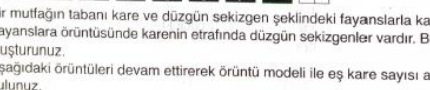
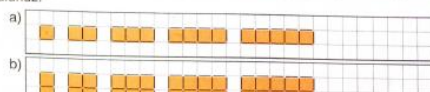
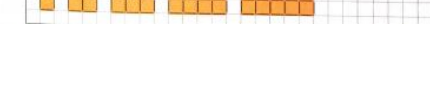
Şekil 1. Analiz sürecinin aşamaları

a). Ders Kitaplarının Alt Bölümlerinin Belirlenmesi

Analiz sürecinin ilk aşaması olan ders kitaplarının iç bölümlerinin belirlenmesi süreci, ders kitaplarının analiz birimlerine ayrılmasını içermektedir. Ders kitapları öncelikle içerisinde kavramın sunumu ve kavramın uygulaması olmak üzere farklı alt bölümler barındıran iki ana bölüme ayrılmıştır. Kavramın sunumu kısımlarında, ilgili konunun anlatımı öncesi konuya giriş ve konuya giriş kısmı sonrası konu anlatımı olmak üzere iki alt bölüm yer almaktadır. Konuya giriş kısımlarında kodlama sürecinde oluşturulan alt kodlar baz alınarak analizler yapılmıştır. Konu anlatımı bölümü kendi içerisinde 3 alt; soru/örnek, çözümlü örnek ve etkinlik olmak üzere 3 görev türünde incelenmiştir. Ders kitaplarının kavramın uygulaması bölümü ise kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları olmak üzere 3 alt kısımda incelenmiştir. Kavramın sunumu ve kavramın uygulaması alt bölümlerine dair açıklamalar Tablo 9' da verilmiştir.

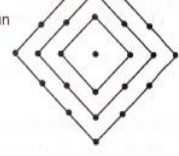
Tablo 9

Ders Kitaplarının Alt Bölümlerinin Betimlenmesi

Bölüm	Alt Bölüm	Betimleme	Örnek
Kavramın Sunumu	Konuya Giriş	Konu anlatımı öncesi belli bir konuya öğrencinin dikkatini çekmek amacıyla merak uyandıracak nitelikte ve o konunun günlük hayatla ilişkisinin kurulduğu/kurulmadığı soru veya bilgilendirme amacı taşıyan açıklamalar	Örüntü ve Süslemeler  El sanatları bir milletin kültürünü temsil etmekte, gelenek ve görenekleri ile yaşama biçimlerinin kuşaktan kuşağa aktarılmasında önemli rol oynamaktadır. Anadolu, el sanatlarının çeşitliliği bakımından önemli bir medeniyet beşiğidir. El sanatlarının çoğunun temeli olan motif oluşturulurken eş çokgenler de kullanılmaktadır. Yukarıdaki motiflerde hangi eş çokgenler kullanılmıştır? Siz de eş çokgenlerle yapılan motifler ve süslemelere örnekler veriniz.
	Konu Anlatımı	Konuya giriş kısmından sonra ilgili konuların anlatımına yönelik açıklamalar.	Bir eşitliğin: 1) Her iki tarafındaki terimlere aynı sayı eklenince 2) Her iki tarafındaki terimlerden aynı sayı çıkarılınca 3) Her iki tarafındaki terimler aynı sayı ile çarpılınca 4) Her iki tarafındaki terimler sıfırdan farklı bir sayıya bölününce eşitlik bozulmaz. Birlikte Çözelim 1  Şekildeki terazinin sol kefesine 2 tane 3 kg, 1 tane 4 kg; sağ kefesine 5 tane 1 kg, 1 tane 2 kg ve 1 tane 3 kg koyulduğunda terazi denge durumuna geldiğine göre a) Terazinin sol kefesinden 1 tane 4 kg, sağ kefesinden 2 tane 1 kg ve 1 tane 2 kg alınırsa b) Terazinin her iki kefesindeki toplam kütleler yarıya indirilirse terazinin denge durumunun değişip değişmeyeceğini bulalım. Çözüm: a) $3 \text{ kg} + 3 \text{ kg} + 4 \text{ kg} = 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 1 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 3 \text{ kg}$ 10 kg Sol kefe 10 kg Sağ kefe Uygulama 1) Aşağıdaki örüntüleri oluşturan çokgenlerin özelliklerini açıklayınız. 2) Aşağıda eş veya benzer çokgenlerle oluşturulan örüntülerdeki ilişkiyi belirleyiniz. Örüntüyü devam ettiren beş şekil daha çiziniz. 3) Bir mutfağın tabanı kare ve düzgün sekizgen şeklindeki fayanslarla kaplanacaktır. Fayanslara örüntüsünde karenin etrafında düzgün sekizgenler vardır. Bu örüntüyü çizerek oluşturunuz. 4) Aşağıdaki örüntüleri devam ettirerek örüntü modeli ile eş kare sayısı arasındaki ilişkiyi bulunuz.
Kavramın Uygulanması	Kazanım Soruları	Konu anlatımı bölümünde verilen bir konuya dair, matematiksel kavramlarla ilgili ifadeleri, bilgileri, yorumlamaya ve kullanmaya yönlendiren çözümü öğrencilere bırakılmış görevler.	a)  b)  c)  d) 

Konu anlatımı bölümlerinde yer alan birden fazla konuyla ilgili, matematiksel kavramları ilgili ifadeleri, bilgileri yorumlayabilecekleri, kullanabilecekleri ve çözümü öğrencilere bırakılmış görevler.

- ① Yandaki örüntünün kuralını sözlü olarak ifade ediniz. Örüntünün birinci adımında 1 nokta kullanıldığını dikkate alarak onuncu adımdaki nokta sayısını bulunuz.



- ② Profesyonel basketbol oynayan bir basketbolcunun reklam gelirleri, basketbol oynamaktan aldığı maaşın 10 katıdır. Reklam gelirleri 100 000 YTL olduğuna göre maaşı ne kadardır?
- ③ Aşağıdaki denklemleri uygun modellerden yararlanarak çözünüz.
- a) $x+5=9$ b) $a-3=2$ c) $2a+1=7$ ç) $3m-4=8$
d) $3y=6$ e) $r:3=2$ f) $5k=10$
- ④ Aşağıdaki üslü sayıların taban ve kuvvetlerini yazınız.
- a) 8^3 b) 3^{10} c) 20^{10} d) 1999^{2000}
- ⑤ Aşağıdaki sayıları üslü sayı olarak yazınız.

Tüm üniteye yer alan matematiksel kavramların anlaşılıp anlaşılmadığını ölçmeye, matematiksel kavramlarla ilgili ifadeleri, bilgileri yorumlamaya, kullanmaya yönelik çözümü öğrencilere bırakılmış görevler.

3. Ünite Değerlendirme

2x - 3y - 8 cebirsel ifadesi için aşağıda numaralandırılmış ifadelerin harflerle verilen sayı eşitini eşleştiriniz?

1. Katsayılar toplamı a) 9
2. y'nin katsayısı b) -8
3. Sabit terimi c) -9
4. Değişken adedi ç) -3
d) -2
e) 2

Ba $b^2 - 4ab^2 + 5a + 10$ cebirsel ifadesine göre aşağıdaki boşlukları doldurunuz.

Cebirsel ifadesinin;

_____ adet terimi vardır.
_____ sabit terimidir.
_____ adet değişkeni vardır.
_____ katsayılar toplamıdır.

40. Bir zar atılması deneyi için aşağıdaki verilen ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

(...)	Deneyde zarın üst yüzüne gelen sayının iki basamaklı olması olasılığı $\frac{1}{6}$ 'dir.
(...)	Deneyde zarın üst yüzüne bir sayı gelmesi olaylarının herbiri eşit sansa sahiptir.
(...)	Deneyde zarın üst yüzüne gelen sayının asıl sayı olma olasılığı $\frac{2}{3}$ 'tür.
(...)	Deneyde zarın üst yüzüne gelen sayının çift olma olasılığı; tek olma olasılığından fazladır.
(...)	Bir zar atılması deneyinin 6 çıktısı vardır.

b). Her Bir Bölümde Yer Alan Görev Türlerinin Belirlenmesi

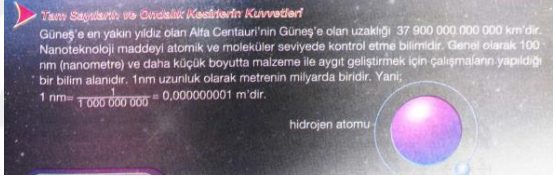
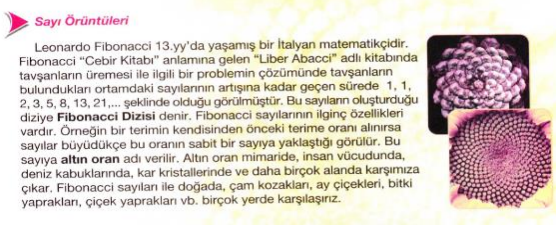
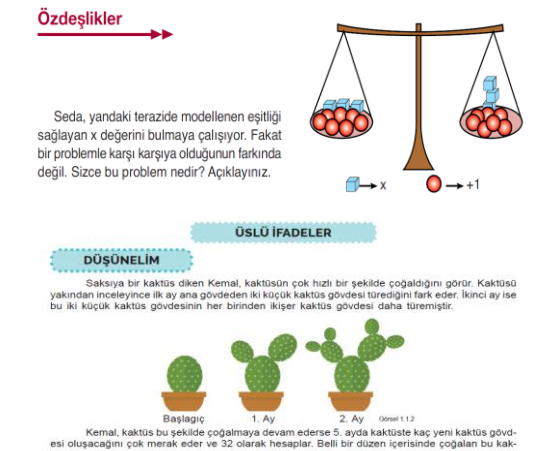
Ders kitaplarının her bir alt bölümünde yer alan görevlerin türlerini belirlemek amacıyla ilgili ders kitaplarındaki görevler incelenerek araştırmacı tarafından analiz çerçevesinin oluşturulması amaçlanmıştır. Öncelikli olarak konuya giriş kısımları incelenmiştir. Konuya giriş kısımlarında yer alan görevler incelenerek bu görevleri yansıtacak şekilde 7 ayrı kod oluşturulmuştur. Zira kitapların giriş kısımları, kitapların ilerleyen yerlerinde yer verilen görev türlerine ilişkin geniş ve bütüncül bir perspektif kazandırabilmektedir. Ayrıca, ders kitaplarının konuya giriş kısımlarının, bir sonraki aşama olan konu anlatımı için de okuyucuların ilgisini çekme, ön hazırlık oluşturma gibi önemli işlevler gördüğü de düşünüldüğünde bir ileri organize edici (Ausubel, 1960, s.15) olduğu da söylenebilir. Bu bağlamda şimdiki çalışmada, incelenen ders kitaplarındaki konuların giriş kısımlarında matematiksel görev içermeyen bazı durumlar sadece açıklama boyutunda kalsa bile incelenmiş ve değerlendirilmiştir.

Konu anlatımı kısımlarında ise soru/örnek, etkinlik ve çözümlü örnek olmak üzere 3 farklı görev türünün alt kod olarak kullanımına karar verilmiştir. İkinci aşamada kavramın

uygulaması alt bölümlerindeki görevler incelenmiştir. Ölçme ve değerlendirme alanında yer alan çoktan seçmeli, Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama gibi görev türlerinin dışında farklı görevlerinde yer aldığı belirlenmiştir. Son aşamada bu tespit edilen farklı görevlerin içerdiği özelliklere uygun kodlamalar yapılarak farklı görev türlerinin kodlama süreci tamamlanmıştır. Ders kitaplarının her bir alt bölümüne dair araştırmacı tarafından oluşturulan görev türlerine dair kodlar tablo halinde düzenlenerek 3 uzmanın görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda, ön görülen düzeltme ve değişikliklerin yapılması sonrası son halinin verildiği görev türlerine dair analiz çerçevesi Tablo 10-11-12 ile her bir alt bölüm için verilmiştir.

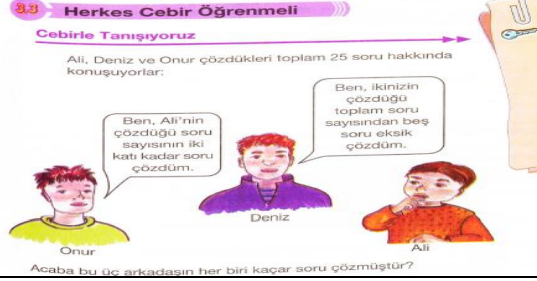
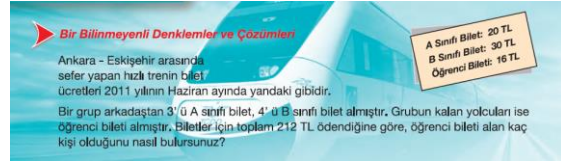
Tablo 10

Görev Türleri Analiz Şablonunun Kavramın Sunumu Bölümünde Yer Alan Kodlamalara Dair Betimleme ve Örnekler

Kitap Bölümü	Kodlama	Betimleme	Örnek
Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	- Konu anlatımı öncesi konuyla ilişkili bilimsel açıklamalara yer verme. - Sunulan bilimsel açıklamanın konuyla ilişkilendirilecek bir matematiksel soru/problem durumuyla desteklenmemesi.	 
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	- Konu anlatımı öncesi konuyla ilişkili olacak şekilde şekil/grafik/tablo içeren bir soruya yer verme. - Verilen şekil/grafik/tablo'nun sorunun anlaşılması veya sorunun çözüm sürecinde önemli bir rol taşıması. - Şekil/grafik/tablo aracılığıyla matematiksel bir durumun keşfinin amaçlanması. - Şekil/resim aracılığıyla, soru içerisinde geçen bir durumun görselleştirilmesinin ötesinde bir bilişsel destek sunulması.	

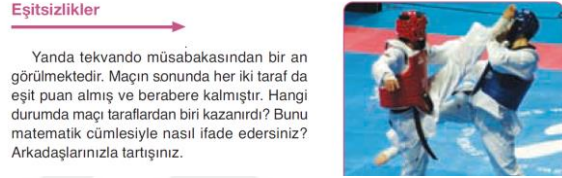
3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme

- Konuyla ilişkili olacak şekilde gerçek hayatla ilişkili bir durumun ya da günlük hayatta geçen kişiler arası matematiksel içerikli açıklamaların yer alması.
- Sunulan içeriğin konuyla ilişkili kısa bilgi ya da bilimsel açıklamalarla desteklenmemesi.
- Problem/soru içerisindeki resim/şekil'in sadece problemin görselleştirilmesi amacıyla verilmesi. Çözüm sürecinde bilişsel destek yönünden bir rol üstlenmemesi.
- Mutlaka matematiksel olarak ifade edilmeye yönlendirme içermemesi.



4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme

- Matematiğin gerçek hayatla ilişkisini, günlük hayattaki kullanımını/rolünü ortaya koyabilecek matematiksel içerikli durumlara dair açıklamalar.
- Problemde istenilen durumun ya da problemin çözümünün, matematiksel olarak ifade edilmeye dayalı olması.
- Sunulan içeriğin, konuyla ilişkili kısa bilgi ya da bilimsel açıklamalarla desteklenmemesi.
- Problem/soru içerisinde geçen resim/şekil aracılığıyla sadece problemin görselleştirilmesi.
- Resim/şekil aracılığıyla, çözüm sürecinde dikkat çekici bir rol üstlenilmemesi.
- Verilen durumun matematiksel olarak ifade edilmesinin istenmesi.



5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme

- Konu anlatımı öncesi konuyla ilişkili olacak şekilde bilimsel açıklamalar sunma.
- Verilen bilimsel açıklama aracılığıyla, konuyla ilişkilendirilecek bir matematiksel soru/problem durumunun desteklenmesi.
- Bilimsel açıklama aracılığıyla matematiksel bilgi/kural/algoritma keşfinin amaçlanması.



- Öğrenilmesi istenilen bilgi, kural, formül veya tanımların açık bir şekilde sunulması.
- Verilen kural, formül vb. açıklamaları çözümlü örneklerle destekleme.

Bir Doğal Sayı ile Bir Cebirsel İfadenin Çarpımı

Hatırlayalım

Çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemi üzerine dağılıma özelliği vardır.

$$7 \cdot (12 + 4) = (7 \cdot 12) + (7 \cdot 4)$$

$$9 \cdot (23 - 4) = (9 \cdot 23) - (9 \cdot 4)$$

Bu şekilde parantezin dışındaki sayı sırasıyla parantezin içindeki sayılarla çarpılır. Parantezin içindeki işleme dikkat edilmelidir.

ÖZDEŞLİKLER

Aşağıdaki işlemleri inceleyelim:

1. $x + 3 = 3 + x$ açık önermesi x in hangi değerleri için doğrudur, araştıralım:

$$x = 1 \text{ için, } x + 3 = 3 + x \\ 1 + 3 = 3 + 1 \\ 4 = 4 \text{ olur.} \\ (\text{doğru})$$

$$x = 2 \text{ için, } x + 3 = 3 + x \\ 2 + 3 = 3 + 2 \\ 5 = 5 \text{ olur.} \\ (\text{doğru})$$

$$x = -7 \text{ için, } x + 3 = 3 + x \\ -7 + 3 = 3 - 7 \\ -4 = -4 \text{ olur.} \\ (\text{doğru})$$

Bu şekilde devam edersek, x e verilen her değer için eşitliğin doğru olduğu anlaşılır.

Bu önerme x in her değeri için doğru olduğundan, çözüm kümesi gerçek sayılar kümesidir.

$\mathbb{C} = \mathbb{R}$ dir.

Çok Terimli Bir Harfli İfadenin Çok Terimli Bir Harfli İfade ile Çarpımı

İki çok teriminin çarpımını bulurken, yine çarpma işleminin toplama veya çıkarma işlem üzerine dağılıma özelliğini kullanacağız.

Aşağıdaki verilen işlemleri inceleyelim:

$$1. (a - b) \cdot (a + b) = a \cdot (a + b) - b \cdot (a + b) = a^2 + ab - ba - b^2 = a^2 - b^2$$

$$2. (a + b) \cdot (a + b) = a \cdot (a + b) + b \cdot (a + b) = a^2 + ab + ba + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$3. (a - 3) \cdot (b + 4) = a \cdot (b + 4) - 3 \cdot (b + 4) = ab + 4a - 3b - 12$$

$$4. (x - 1) \cdot (x - 3) = x \cdot (x - 3) - 1 \cdot (x - 3) = x^2 - 3x - x + 3 = x^2 - 4x + 3$$

$$5. (x + 2) \cdot (x^2 - 3x + 4) = x \cdot (x^2 - 3x + 4) + 2 \cdot (x^2 - 3x + 4) = x^3 - 3x^2 + 4x + 2x^2 - 6x + 8 = x^3 - x^2 - 2x + 8$$

- Problem/soru içerisinde geçen ve çözüm sürecinde kritik bir role sahip olan terimlerin/araçların/olguların tanımlanmasına dayalı kısa bilgilere yer verme.
- Verilen kısa tanımlama ve açıklamalarla ilişkili dikkat çekici sorular sunma.

Cebir karoları; öğrencilerin cebir konularını daha iyi anlamalarını sağlayan, x'i somutlaştırarak cebirsel düşünme becerilerini geliştiren matematik materyalleridir.

- $x + 3$ cebirsel ifadesini cebir karolarıyla modelleyiniz.



"Özgürlüğün de eşitliğin de adaletin de kaynağı ulusal egemenliktir."

Mustafa Kemal Atatürk



Türkiye Cumhuriyeti Adalet Bakanlığı, Türkiye Cumhuriyeti hükümetine bağlı olarak çalışan ve yargı işlerinden sorumlu bir bakanlıktır. TBMM'nin açılmasından itibaren Adliye Vekâleti olarak anılan Bakanlığın adı, 1945 yılında Adalet Bakanlığı olmuştur. Yandaki logo T.C. Adalet Bakanlığına aittir.

- Logoda kullanılan semboller seçilirken sizce nelere dikkat edilmiştir?
- Logoda kullanılan terazi ile anlatılmak istenen nedir?

Tablo 11

Görev Türleri Analiz Şablonunda Yer Alan Konu Anlatımı Kodlamalarına Dair Betimleme ve Örnekler

Kitap Bölümü

Kodlama

Betimleme

Örnek

Konu Anlatımı

Soru/Örnek

- Konuyla ilişkili olacak şekilde her bir çözümü verilmeyen soru/örnekler.
- Konuya giriş bölümü ile uygulama kısımları arasında, çözümlü örneklerin ardından pekiştirme amaçlı verilen sorular.
 - Konu anlatımı süreci içerisinde geçen bir özelliğin, kuralın, tanımlamanın, algoritmanın pekiştirilmesi/anlaşılması amacıyla, örnek/soru/sıra sizde gibi alt başlıklarda verilen çözümsüz sorular.
- Örnek/problem/eşleştirme/ soru/boşluk/kutu/tablo tamamlama vs. şeklinde çözümün verilmediği durumlar.

Özdeşlikler, içerdikleri değişkenlere verilecek bütün gerçek sayılar için; denklemler ise bazı gerçek sayı veya sayılar için doğrudur.

➔ Siz de aşağıdaki eşitliklerden hangilerinin özdeşlik hangilerinin denklem olduğunu belirleyiniz.

• $3x+5= -2x+7$ • $2(2a+3)= 4a+6$ • $4-2x= x$

2,4,6,8,... sayı örüntüsüne göre;

a)Örüntünün 5 ve 6. adımlarındaki sayıları bulalım.

Örüntüyü incelediğimizde her bir adımdaki sayının, adım sayısının 2 katına eşit olduğu görülmektedir. Buna göre;

5.adımdaki sayı $2.5=10$,

6.adımdaki sayı $2.6=12$ olacaktır.

b)Örüntüye uygun cebirsel ifadeyi bulalım. Örüntüye uygun cebirsel ifadeyi elde etmek için aşağıdaki tabloyu oluşturalım.

Adım sayısı	Adım sayısına karşılık gelen sayı	Örüntünün kuralı
1	2	$2 \times 1 = 2$
2	4	$2 \times 2 = 4$
3	6	$2 \times 3 = 6$
...	...	...
n	...	$2 \times n = 2.n$

➔ Siz de 3,6,9, ... sayı örüntüsüne karşılık gelen cebirsel ifadeyi yazınız.

SIRA SİZDE

Yandaki tabloyu uygun şekilde doldurunuz.

Cebirsel İfade	Benzer Terimler
$2z + 3x - 5y + z + 5$	$2z, z$
$3a + 4b + 7a + 3$	
$2m + 3n - n + 5$	
$2c^2 + 3d + c^2 + 3c + 5$	

- Konu anlatımı içerisinde konuyla ilişkili olacak şekilde çözümü verilen soru/örnek/problemler.
- Konuya giriş bölümü ile uygulama kısımları arasında, “birlikte çözelim/örnek/birlikte yapalım” şeklinde, isim ve işaretlerle farklı alt başlıklar altında çözüm sürecinin verildiği sorular.
- Konu içerisinde geçen bir özelliğin, kuralın, tanımlamanın, algoritmanın pekiştirilmesi /anlaşılması adına, ardı ardına verilen örnekler.
- Çözüm süreciyle sunulan, bütün bağlamsal, sözel vb. sorular.

Birlikte Çözelim 4

Bir çiftlikteki tavuk ve tavşanların toplam sayısı 25, hayvanların ayaklarının toplam sayısı 84'tür. Bu çiftlikteki tavuk sayısını bulalım.

Çözüm:

Çiftlikteki tavuk sayısı: x olsun.
 Tavşan ve tavukların toplamın 25 olduğundan
 Tavşan sayısı: $25 - x$ olur.
 Tavukların toplam ayak sayısı: $2x$,
 Tavşanların toplam ayak sayısı: $4(25 - x)$ 'tir.
 Tavuk ve tavşanların toplam ayak sayısı: $2x + 4(25 - x)$ olur.
 Toplam ayak sayısı 84 olduğundan $2x + 4(25 - x) = 84$ denklemi elde edilir.
 Bu denklemin çözümü tavuk sayısına eşittir.
 $2x + 4(25 - x) = 84$
 $2x + 100 - 4x = 84$
 $-2x + 100 = 84$
 $-2x = -16$
 $x = 8$

Bu çiftlikte 8 adet tavuk vardır.

ÖRNEK

3^4 ve 4^3 sayılarının değerlerini bulalım:

3^4 üslü sayısında 3 sayısı taban, 4 sayısı üs (kuvvet) olarak adlandırılır.
 3^4 ifadesinde 4 sayısı, 3'ün kaç kez yan yana yazılıp çarpılacağını gösterir.
 Buna göre: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ 'dir.
 4 tane 3'ün çarpımı

81 sayısı 3^4 işleminin sonucu olup üs işleminin değeri olarak adlandırılır.
 Benzer şekilde, $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ bulunur.
 3 tane 4'ün çarpımı

•• $\frac{4x-10}{x-5} + \frac{6}{5} = \frac{10}{x-5}$ denklemini sağlayan x değerini bulalım:

İşlem kolaylığı sağlamak amacıyla payları eşit olan ifadeleri bir araya getirelim:

$$\frac{4x-10}{x-5} - \frac{10}{x-5} = -\frac{6}{5}$$

$$\frac{4x-10-10}{x-5} = -\frac{6}{5}$$

$$\frac{4x-20}{x-5} = -\frac{6}{5}$$

$$5 \cdot (4x-20) = (-6) \cdot (x-5)$$

$$20x - 100 = -6x + 30$$

$$26x = 130$$

$$x = 5 \text{ elde ederiz.}$$

Etkinlik başlığı altında verilen sorular.

$5x^2y - 3xy + 4xy^3$ ifadesi, **üç** terimden oluşmuştur.

$5a + 4b - 2ab + 5c$ ifadesi, **dört** terimden oluşmuştur.

Yukarıdaki harfli ifadeler, birer **çok terimli harfli ifade**dir.

Aşağıda verilen işlemleri inceleyelim:

1. $2a(3b-4a) = 2a \cdot 3b - 2a \cdot 4a = 6ab - 8a^2$

2. $-5a^2 \cdot (4ab + 2a^2 - 3b^2) = (-5a^2)(4ab) + (-5a^2)(2a^2) + (-5a^2)(-3b^2) = -20a^3b - 10a^4 + 15a^2b^2$

3. $2xy \cdot (3x^2y - 4xy^3 + 5xy) = (2xy) \cdot (3x^2y) + (2xy) \cdot (-4xy^3) + (2xy) \cdot (5xy) = 6x^3y^2 - 8x^2y^4 + 10x^2y^2$

4. $-5(x + 2a) + 4(a - 2x) = -5x - 10a + 4a - 8x = (-5 - 8)x + (-10 + 4)a = -13x - 6a$

Yukarıdaki işlemleri yaparken, çarpma işleminin toplama veya çıkarma işlemi üzerine dağılıma özelliğini kullandık.

Etkinlik

Estetik Şekiller

Araç-Gereç: İzometrik kâğıt, Renkli kalem

Aşağıda ilk 3 adımı verilen modeli izometrik kâğıtta oluşturalım. Oluşan her bir adımda elde edilen eşkenar üçgenlerin sayısını bulalım. Bu örüntüyü kullanarak 4 ve 5. adımda kaç adet eşkenar üçgen oluşacağını tahmin ediniz? Tablo oluşturarak tahmininizi kontrol ediniz.

10. adımda oluşacak eşkenar üçgen sayısını model oluşturmadan nasıl bulursunuz? Bunun için bir kural bulabilir misiniz? Tartışınız.

Bulduğunuz kuralı, örüntüdeki adım sayısına bağlı olacak şekilde sözlü olarak ifade ediniz. Sözlü ifadenizi matematik cümlesi olarak yazınız.

Bulduğunuz kuralı, kullanarak 19. adımda kaç adet eşkenar üçgen oluşacağını hesaplayınız.

Örüntünün kuralını farklı biçimde ifade edip matematik cümlesiyle yazabilir misiniz? Nasıl yazılabileceğini tartışınız.

45 adet eşkenar üçgen kaçncı adımda oluşur? Cevaba nasıl ulaştığınızı açıklayınız.

Etkinlik **Örüntü Oluşturuyoruz**

Araç-Gereç: İzometrik kâğıt

Aşağıdaki eşkenar üçgenlerle modellenen 3, 6, 9, ... sayı örüntüsünü izometrik kâğıtta iki adım daha modelleyerek devam ettiriniz.

Adım	1.	2.	3.			...	n
Örüntü							
Üçgen Sayısı	3	6	9			...	
Örüntünün Kuralı	1 · 3	2 · 3	3 · 3			...	

- n. adımdaki üçgen sayısını cebirsel olarak ifade ediniz.
- 7. adımdaki üçgen sayısının kaç olduğunu söyleyiniz.

Tablo 12

Görev Türleri Analiz Şablonunun Kavramın Uygulanması Bölümünde Yer Alan Kodlamalara Dair Betimleme ve Örnekler

Kitap Bölümü	Kodlama	Betimleme	Örnek
Kavramın Uygulanması	1. Klasik Soru	a) Doğrudan Cevap İsteme (Tek Görev) - Konu anlatımı sürecinde yer alan özelliğin, kuralın, tanımın, algoritmanın pekiştirilmesi/anlaşılması amacıyla, ilişkili/ilışkisiz birden fazla soru içermeyen sorular. - Ne yapılması istenildiğinin net olarak belirtildiği sorular. - Tablo/şekil/model vb. kullanılmaması.	40 dakikalık matematik yazılı sınavının "a" dakikası bitmiş ise, kalan süreyi cebirsel ifade olarak yazınız. 2 (x - 3) cebirsel ifadesinin eşitini yazınız. Bir bakteri çeşidi, 20 dakikada bir ikiye bölünerek çoğalmaktadır. 5 saat sonunda oluşan bakteri sayısını üslü sayı olarak ifade ediniz.
	b) Birden Fazla Birbirine İlişkili Sorular İçerme (Alt Görev)	- Aynı soru kalıbı içerisindeki, birden fazla birbirinden bağımsız şekilde yer alan sorular. - Bir alt sorunun eksikliğinin diğer sorunun çözümünü etkilemediği sorular içermesi. - Tablo/şekil/model vb. kullanılmaması.	7 a) b = 9 için $2b - 3$ cebirsel ifadesinin değerini bulunuz. b) c = 3 için $72 : c$ cebirsel ifadesinin değerini bulunuz. Bir kenar uzunluğu x cm olan ABCD karesi ve kenar uzunlukları (x + 2) cm ve (x - 2) cm olan bir EFGH dikdörtgeni verilmiştir. Buna göre; a) ABCD karesinin ve EFGH dikdörtgeninin çevre uzunluklarını hesaplayınız. b) ABCD karesel bölgesinin ve EFGH dikdörtgenel bölgesinin alanlarını hesaplayınız. 5 Bir koordinat sistemi çizerek A(-3,7), B(-3,2), D(1,-2) ve E(1,3) sıralı ikililerinin belirttiği noktaları gösteriniz. Buna göre; a) ABD ve ADE üçgenlerini çiziniz ve alanlarını hesaplayınız. b) AEDB dörtgenini çiziniz. Nasıl bir dörtgen elde ettiniz?

c) Birbirine İlişkili Sorular İçerme
(Alt Görev)

- Aynı soru kalıbı içerisinde yer alan, çözüm süreçlerinin farklılıklar içerdiği ve bir alt sorunun çözüm sürecinin diğer bir alt sorunun çözümüne zemin oluşturduğu soruları içerme.

Tablo/şekil/model vb. kullanılmaması.

- 11) 13 yaşında olan Can, harçlıklarından biriktirdiği 10 TL ile başlayıp her ay bu paranın üstüne 5 TL ekleyerek tasarruf yapmaya karar verir:
- a) x ay sonra Can'ın biriktirdiği paranın miktarını gösteren cebirsel ifadeyi yazınız.
 - b) Can'ın parası 5 ay sonra ne kadar olur?
 - c) Can'ın parasının 200 TL olması için kaç yıl kaç ay para biriktirmesi gerekir?

“Bir sayının 2 katı ile başka bir sayının 5 fazlasının toplamı 15'ten küçüktür.”

- a) İfadeye uygun doğrusal eşitsizliği yazınız.
- b) Doğrusal eşitsizliğin grafiğini çizin.
- c) $(-1,4)$ sıralı ikilisinin eşitsizliği sağlayıp sağlamadığını, grafikten yararlanarak bulunuz.

d) Gerekçelendirme İsteme
(Tek Görev)

- Çözüm sürecine dair açıklama veya gerekçelendirmenin istendiği sorular.

Bir sayının karesine 8 katı ve 16 sayısı ekleniyor. Elde edilen sayı başka bir sayının karesi olabilir mi? Açıklayınız.

- 4) Aşağıdaki tabloda, 25 Nisan 2006 tarihinde, Eskişehir'de bazı saatlerde ölçülen hava sıcaklıkları verilmiştir.

Tabloya göre; hava sıcaklığı ile zaman arasında doğrusal bir ilişki var mıdır? Neden?

Tablo: 25 Nisan 2006 tarihinde Eskişehir'de Hava Sıcaklığı

Saat	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00	21.00
Sıcaklık (°C)	5	12	13	10	5	2

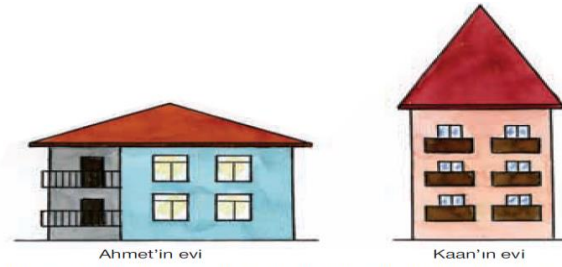
e) Kim haklı soruları
(Tek Görev)

- Sorunun cevabına veya çözüm sürecine dair farklı görüşleri değerlendirme.

Emel, $2x + y \leq -1$ doğrusal eşitsizliğini $A(3,0)$ noktasının, Kemal ise $B(-7,-1)$ noktasının sağladığını söylüyor. Sizce hangisi doğru söylüyor? Neden?

Emre $(-3)^{-1}$ sayısının (3) sayısına eşit olduğunu söylüyor. Serap ise bu fikre karşı çıkıyor. Sizce bu tartışmada kim haklıdır? Neden?

③



Ahmet, kış mevsiminde yağan karın kendi evlerinin çatısından hemen düşeceğini söylüyor. Kaan ise evinin çatısından karın durmasının daha zor olduğunu savunuyor. Sizce Kaan'ın savunduğu görüş doğru mudur? Açıklayınız.

- ⑨ Ezgi ve Özge yandaki işlemi yapmaya çalışıyorlar. Ezgi verilen işlemi aşağıdaki gibi yapıyor.

$$\begin{aligned} & \frac{3y+1}{2} - \frac{y-1}{5} \\ &= \frac{3y+1}{2} - \frac{y-1}{5} \\ &= \frac{5(3y+1)}{10} - \frac{2(y-1)}{10} \\ &= \frac{15y+5}{10} - \frac{2y-2}{10} \\ &= \frac{15y+5-2y-2}{10} \\ &= \frac{13y+3}{10} \end{aligned}$$

Ezgi'nin işlemlerini inceleyerek yaptığı hatayı bulunuz.

$$\frac{3y+1}{2} - \frac{y-1}{5} = ?$$

Özge $\frac{3y+1}{2} - \frac{y-1}{5}$ ifadesinin $y=1$ olduğunda alacağı değeri hesaplıyor.

$$\frac{3 \cdot 1 + 1}{2} - \frac{1 - 1}{5} = \frac{4}{2} - 0 = 2$$

Aynı şekilde Ezgi'nin bulduğu sonucun $y=1$ için alacağı değeri hesaplıyor.

$$\frac{13 \cdot 1 + 3}{10} = \frac{13 + 3}{10} = \frac{16}{10}$$

Sonuçlar birbirine eşit olmadığından Özge, Ezgi'nin yaptığı işlemlerde hata olduğunu düşünüyor.

- ② “15 eksiğinin $\frac{2}{3}$ 'si 22 olan sayı kaçtır? ” Bu sorunun çözümü için Banu ve Arzu aşağıdaki gibi iki farklı denklem kuruyor. Hangi denklemin doğru olduğunu bularak çözümünü yapınız.

$$\text{Banu : } \frac{2x}{3} - 15 = 22$$

$$\text{Arzu : } \frac{2}{3} (x - 15) = 22$$

f) Karşılaştırma soruları
(Tek Görev)

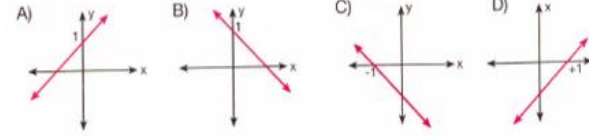
- Çözüm basamaklarının karşılaştırılarak hangi adım/adımlarda hata yapıldığının tespitine yönlendirme.
- Sorunun çözümüne yönelik sunulan denklem/yöntem /cevapları karşılaştırma.

2. Çoktan seçmeli soru

a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma (Tek Görev)

- Sorunun cevabına dair verilen seçeneklerden doğrusunu belirleme.
- Tablo/şekil/model kullanımını içermeme.

$y = mx + 1$ doğrusunun eğimi negatif ise grafiği aşağıdakilerden hangisi olur?



Aşağıdaki sıralı ikililerden hangisi $y = -7x + 11$ doğrusu üzerinde **değildir**?
 A) (0,5 , 7,5) B) (-0,5 , 14,5) C) (1,5 , 1,5) D) (0 , 11)

x lirası olan Nurgül Hanım, fiyatları aynı olan 3 etek satın aldığıında 15 lirası artıyor. Bir eteğin fiyatının kaç lira olduğunu gösteren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x+3}{15}$ B) $\frac{x-3}{15}$
 C) $\frac{x-15}{3}$ D) $\frac{x+15}{3}$

b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını

- Aynı soru kalıbı içerisinde yer alan birden fazla seçeneğin cevaplandırılmasını gerektirme.
- Tablo/şekil/model kullanılmaması.

Aşağıda verilen cebirsel ifadelerdeki işlemleri yapınız.

- a) $5n + 8n$ d) $15c + 4 - 12c$
 b) $23h + 9h + 10h$ e) $6m + 9m - 10m$
 c) $27s - 9s$ f) $18r - 9 + 6r + 3$

Aşağıdaki ifadeleri sadeleştiriniz.

- a) $\frac{6x^4}{4x^2}$ b) $\frac{15a^3b^5}{3ab^2}$ c) $\frac{9zt^3}{12z^2t}$
 d) $\frac{8ax - 6ay - 4bx + 3by}{20ax - 15ay}$ e) $\frac{3x^2 - 2x + 15xy - 10y}{4x - 20y - yx - 5y^2}$

3. Boşluk/Kutu/Tablo/Tablo Tamamlama (Tek/Alt Görev)

c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme

- Sorunun I, II, III şeklinde seçenekler içermesi.

- Soru içerisinde yer alan boşluklu alanların doğru şekilde tamamlanmasına ve eksik/boşluklu kısmın bulunmasına yönlendirme.

- Tablo/şekil/model. kullanılması.

Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- I) $2^3 = 6$
II) $2^3 = 3^2$
III) 10^5 sayısı beş basamaklıdır.
IV) $1^{1111} = 1$

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

Aşağıda verilen sayı örüntülerinden kaç tanesi aritmetik dizidir?

I. $\frac{9}{2}, 4, \frac{7}{2}, 3, \frac{5}{2}$

II. $5, \frac{5}{3}, \frac{5}{9}, \frac{5}{27}, \frac{5}{81}$

III. 8, 18, 28, 38, 48

IV. 5, 15, 45, 135, 405

Aşağıda verilen tabloyu uygun şekilde tamamlayınız.

	Katsayı	Sabit terim	Terim sayısı
$3x + 1$			
7			
$\frac{a}{5} + 21$			
$17 + 4b$			
$0,7t$			
$19 - 2b$			
$-36d$			

Aşağıdaki boşluklara ">, <, =" sembollerinden uygun olanını yazınız.

- a) $\frac{1}{8} \dots 2^3$ b) $(-2)^5 \dots (2)^5$
c) $5^{-2} \dots \frac{1}{25}$ d) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \dots (2)^{-3}$
e) $\left(\frac{3}{10}\right)^2 \dots \left(\frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10}\right)$
f) $5^2 \dots 2^5$ g) $(-0,4) \cdot (-0,4) \dots (-0,16)$

Aşağıdaki örüntüde boş bırakılan yerlere hangi sayılar yazılmalıdır?

—, $\frac{1}{4}$, 2^{-1} , 1, —, 2^2 , 8

Aşağıda verilen sayı örüntüleri belli bir kurala göre yazılmıştır. Kutucuklara yazılacak sayıları bulunuz.

a) 11, 15, 19, 23, 27, , 35

b) 1, 4, 7, , 13, 16, 19

c) 7, 13, , 25, 31

d) 120, 110, 100, , 80, , 60

e) 23, , 41, 50, , 68

4. Eşleştirme Soruları (Alt Görev)

- Görev içerisinde yer alan soruları, görevde yer alan doğru cevaplarıyla eşleştirilmesi.
- Tablo/şekil/model kullanılması.

Aşağıdaki sayı örüntülerini verilen genel kurallar ile eşleştiriniz.

a) 3, 5, 7, 9, ...	★ $3n + 9$
b) 6, 10, 14, 18, ...	★ $2n + 1$
c) 1, 8, 15, 22, ...	★ $7n - 6$
ç) 12, 15, 18, 21, ...	★ $4n + 2$
	★ $6n + 2$

Aşağıdaki işlemleri doğru sonuçları ile eşleştiriniz.

İşlem	Sonuç
$100 \div (25 - 5) + 14$	20
$70 - (9 - 3) \cdot 4$	19
$(36 + 64) \div 10 + 3$	12
$(5^2 + 3^4) \cdot 2 - 200$	13
	46

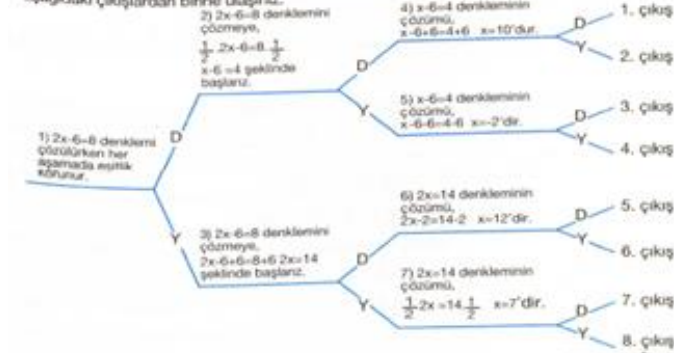
Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

- ☐ a) Kartezyen koordinat sisteminde sıralı ikililer birer nokta belirtir.
- ☐ b) Kartezyen koordinat sisteminde, iki noktanın bilinmesiyle doğrusal denklemin grafiği çizilebilir.
- ☐ c) Kartezyen koordinat sisteminde, tüm sıralı ikililere karşılık gelen noktalar, tek bir doğrunun doğrudan noktalarıdır.
- ☐ ç) Doğrusal denklemlerin grafiği doğru şekilde olmak zorunda değildir.

5. Doğru/ Yanlış Soruları (Alt Görev)

- Görev içerisinde yer alan ifadelerin doğruluğunu belirleme.
- Tablo/şekil/model kullanılması.

Aşağıda birbirleriyle bağlantılı doğru / yanlış cümleler verilmiştir. Şemadaki cümlelerde doğru olduğu belirtilen yarı doğru, yanlış olduğu belirtilen yarı doğru olabilir. Her bir doğru / yanlış karan sizi farklı çıkışlara ulaştırır. Her bir çıkış numarası alacağınız puanı etkiler. Buna göre aşağıdaki çıkışlardan birine ulaşınız.

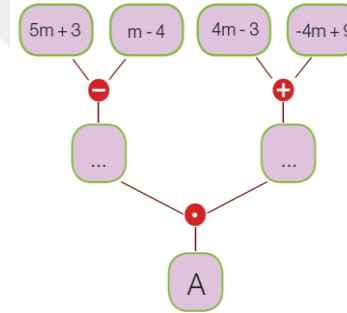
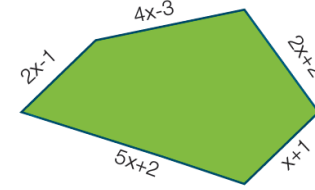


6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)

a) Doğrudan Cevap İsteme (Tek Görev)

- Konu anlatımı sürecinde yer alan bir özelliğin, kuralın, tanımın, algoritmanın pekiştirilmesi /anlaşılması amacıyla, ilişkili/ ilişkisiz birden fazla soruyu içermeyen sorular.
- Tablo/şekil/model kullanılması.

1) Yanda verilen çokgenin çevre uzunluğunu bulunuz.

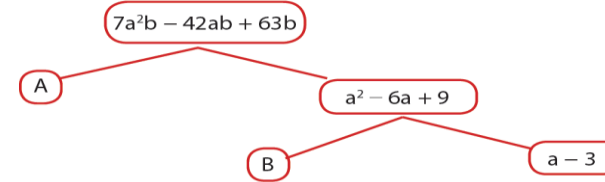


Yanda verilen görselde gerekli işlemleri yaparak A'nın değerini bulunuz.

b) Birden fazla birbirine ilişkili soruları içermek

- Aynı soru kalıbı içerisinde, birden fazla birbirinden bağımsız şekilde çözüm sürecine sahip olan sorular.
- Tablo/şekil/model kullanılması.

Şekildeki ağaç diyagramında A ve B yerine yazılacak çarpanları bulunuz.



1	-7	2	0	3
4	3	5	1	6
7	5	8	2	9

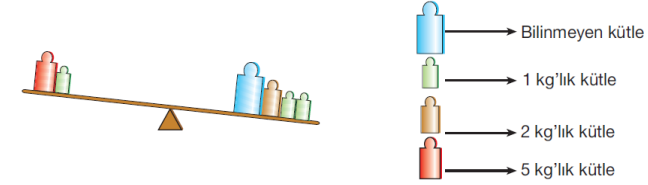
Yandaki kutucuklarda verilen sayılara göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Hangi kutucuklardaki sayılar $3x - 4 < 8$ doğrusal eşitsizliğinin çözüm kümesinde yer alır?
- $4x - 2 \leq 18$ doğrusal eşitsizliğinde x'in alabileceği **en büyük** tam sayı değeri hangi kutucukta verilmiştir?
- $10a - 37 > -7$ doğrusal eşitsizliğinde a'nın alabileceği **en küçük** tam sayı değeri hangi kutucuktaadır?

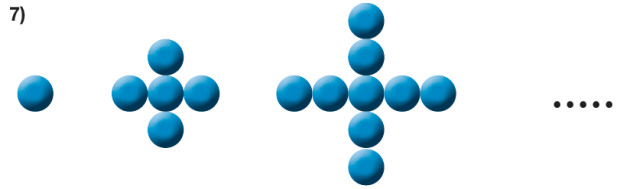
c) Birbiryle ilişkili sorular içermeye (Alt Görev)

- Aynı soru kalıbı içerisinde yer alan ve bir alt sorunun çözüm sürecinin diğer bir alt sorunun çözümüne zemin oluşturduğu veya sonraki sorunun çözümünün bir önceki sorunun çözümüne bağlı olduğu sorular.
- Tablo/şekil/model kullanılması.

Aşağıdaki terazi modelindeki doğrusal eşitsizlik durumunun bozulmaması için bilinmeyen kütlenin alabileceği değerleri bulunuz. Daha sonra sayı doğrusunda gösteriniz.



7)



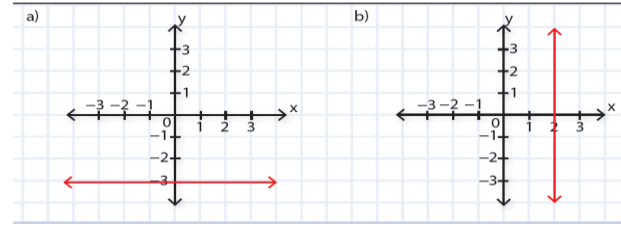
Yukarıda verilen örüntü, aynı şekilde devam ettirildiğine göre

- Örüntünün genel kuralını bulunuz.
- Örüntünün 17. adımındaki daire sayısını bulunuz.

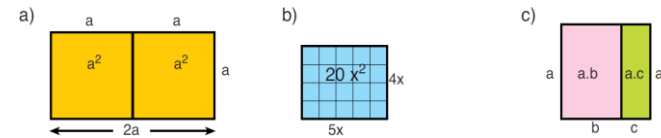
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme (Alt Görev)

- Aynı soru kalıbı içerisinde yer alan birden fazla seçeneğin cevaplandırılmasını gerektirme.
- Tablo/şekil/model kullanılması.

Aşağıda grafikleri verilen doğruların eğimlerini bulunuz.



Aşağıdaki modellerden elde edilebilecek özdeşlikleri yazınız.



7. Problem
(Tek Görev)

- Bağlamsal içeriğe sahip/ günlük hayatla ilişkili rutin/rutin olmayan tüm sorular.

18) Bir kampta 3 kişilik ve 4 kişilik 13 çadır bulunmaktadır. Kampta 44 kişi olduğuna göre 3 kişilik çadır sayısı kaçtır?

Emre parasının $\frac{1}{7}$ 'si ile kitap ve 6 TL'si ile defter alınca parasının yarısını harcamış oluyor. Emre'nin başlangıçtaki parasının kaç TL olduğunu bulunuz.

*Tabloda belirtilen tek ve alt görevler, görevlerin tek bir soru ya da birden fazla soru içermesine bağlı olarak belirlenmiştir. Bu ölçü bütün görev türleri için uygulanmıştır. Tabloda verilen görev türünün içerdiği soru durumunun değişmesi, görevin tek/alt görev oluşunu etkilemiştir. Bu durumda tabloda belirtilen tek/alt görevler istisnai durumlarda değişebilir.

c) Belirlenen Matematiksel Görev Türlerinin Bilişsel İstem Düzeylerinin Tespiti

Ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri, Stein ve Smith'in (1998) tarafından oluşturulan ve daha sonra Stein, Smith, Henningsen ve Silver'in (2000) güncelleştirdiği bilişsel istem düzeyleri çerçevesi kullanılarak analiz edilmiştir. Bu çerçeve bağlamında belirlenen cebirsel görevler, bilişsel istem düzeylerine göre ezberleme (D-E), ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ), ilişkilendirmeye dayanan işlemler (Y-İ) ve matematik yapma (Y-M) şeklinde kodlara ayrılmıştır. İfade edilen bilişsel istem düzeyleri ile içerdikleri özellikler Tablo 13' te ve her bir istem düzeyine dair örnekler ise gerekçeleriyle Tablo 14' te verilmiştir.

Tablo 13

Ana Bilişsel İstem Düzeylerinin Analiz Çerçevesi

Düşük Düzey İstem Kodları	
Ezberleme Düzeyi (Düşük-E)	1.1. Önceden öğrenilen bilgi, kural, formül veya tanımların hatırlanması
	1.2. Çözüm aşamasında uygulanacak bir yöntem veya işlem gerektirmediğinden, bir yöntem veya işlemin kullanılmaması
	1.3. Önceden öğrenilen bilgi, kural, formül veya tanımların tekrarı. Hatırlanılması ve tekrarlanması gereken bilgiyle ne yapılmasının istendiği ve ne oluşturulacağı belli olması ve burada bir belirsizliğin olmaması
	1.4. Hatırlanılması ve tekrar edilmesi gereken bilgi, kural, formül veya tanımların temelinde yatan anlamlarla ilişkilendirmeyi gerektirecek bir durumun olmaması
İlişkilendirmeye Dayanmayan İşlemler Düzeyi (Düşük-İ)	2.1. Algoritmik işlemler içermesi. Çözüm sürecinde uygulanması gereken bir işlem vardır. İşlemin kullanımının açıkça belirtilmesi, önceden yapılan eğitimler ve uygulamalardan veya görevin bulunduğu yerden anlaşılması durumu
	2.2. Görevin tam olarak gerçekleştirilebilmesi için sınırlı bilişsel düşünmenin gerekli olması
	2.3. Ne yapılmasının istendiği veya nasıl yapılacağı konusunda küçük belirsizliklerin olması
	2.4. Matematiksel anlama ve düşünmeyi geliştirmek yerine, tanım ve işlemlerin uygulanmasıyla doğru cevabın bulunmasına odaklanılması
Yüksek Düzey İstem Kodları	
İlişkilendirmeye Dayanan İşlemler Düzeyi (Yüksek-İ)	3.1. Matematiksel kavramların ve fikirlerin derinlemesine anlamlandırılmasına imkân vermesi
	3.2. Kavramsal fikirler ile bağlantılar kurduran genel işlemleri takip edebilecek gizli ya da açık yollar önermesi
	3.3. Çoklu temsillerin kullanılması (diyagram, grafik, manipülatif, semboller, cebirsel vb) ve bu farklı temsiller arasında ilişkilerin kurulması
	3.4. Kavramsal fikirler ve altında yatan nedenleri belirlemek için bilişsel çaba göstermeye yönlendirme
Matematik Yapma Düzeyi (Yüksek-M)	4.1. Algoritmalarla çözülemeyen, açık yönergeleri olmayan karmaşık durumları ve bunların düşünülmesi
	4.2. Matematiksel kavramlar, süreçlerin veya ilişkilerin doğasını anlama
	4.3. Öz-yönetme ve öz-düzenlemeyi içermesi
	4.4. Geçerli ve uygun bilgiye erişme ve bunları görevler boyunca kullanma (araştırma-proje)
	4.5. Görevleri analiz etme, verilen bir görevdeki olası çözüm ve stratejileri içerecek sınırlılıkları (eksiklikleri) inceleme
	4.6. Fazladan bilişsel çaba gerektirmesi
	4.7. Çözüm sürecinin yapısının tahmin edilemeyen yöntem ve yolları içermesinden dolayı, öğrencilerde zihinsel kargaşa ve kaygıya neden olması

Tablo 14

Ders Kitaplarındaki Farklı İstem Düzeylerindeki Cebirsel Görevler

1. "Ezberleme Düzeyi (Düşük-E)" Türü Cebirsel Görevler.

Sınıf	Öğretim Programı	Cebirsel Görev	Gerekçelendirme
6.sınıf	2005	Aşağıdaki çarpımları üslü nicelik olarak ifade ediniz. a) $2x \times 2x \times 2$ b) $5x \times 5 \times 5$ c) $13x \times 13 \times 13 \times 13 \times 13$ ç) $10x \times 10 \times 10$	Üslü nicelik bilgisinin hatırlanması istenmektedir. İşlem yapılmasına gerek olmadan tamamlanabilecek bir görevdir.
7.sınıf	2005	Aşağıdaki cebirsel ifadelerin kaç terimden oluştuğunu bulunuz. a) $2 \cdot x \cdot 6 \cdot 3 \cdot x^2$ b) $2x + 13x^2 \cdot 5$ c) $121y - 2 \cdot 9$ ç) $x - x^2 \cdot \frac{1}{2} + 4$	Terim sayısı bilgisinin kullanılması istenmektedir. Çözüm aşamasında uygulanacak bir işlem gerektirmemektedir.
6.sınıf	2013	$7x + 12$ cebirsel ifadesinde; katsayıyı ve sabit terimi belirleyelim.	Katsayı ve sabit terim bilgisinin hatırlanması istenmektedir.
8.sınıf	2018	$2a^2b + 3ab^2$ ifadesinde sabit terimi aşağıdakilerden hangisidir? A) 0 B) 2 C) 3 D) 5	Sabit terim bilgisinin hatırlanması söz konusudur. Çözüm aşamasında uygulanacak bir yöntem gerektirmemektedir.
6.sınıf	2009	Aşağıdaki üslü sayıların taban ve kuvvetlerini yazınız. a) 8^3 b) 3^{10} c) 20^{10} d) 1999^{2000}	Taban ve kuvvet bilgisinin hatırlanması söz konusudur. İşlem yapılmasına gerek olmadan tamamlanabilecek bir görevdir.
7.sınıf	2009	Aşağıdaki ifadelerde bulunan benzer terimleri yazınız. a) $x + 3x^2 - 3x + 5x^2$ b) $3n - 2n^2 + 3 + 4n$ c) $3x + 2x^2 + x^2$ ç) $6 + 3 - 7 - 5t$	Benzer terim bilgisinin hatırlanması istenmektedir. Hatırlanması ve tekrarlanması gereken bilgiyle ne yapılmasının istendiği bellidir.

2. "İlişkilendirmeye Dayanmayan İşlemler Düzeyi (Düşük-İ)" Türü Cebirsel Görevler

7.sınıf	2009	$-x\left(\frac{x}{2} - \frac{7}{2}\right)$ cebirsel ifadesinin en sade eş değerinde katsayılar toplamı kaçtır? A) 2 B) 3 C) 4 D) 5	Cebirsel ifadelerde işlem bilgisinin hatırlanılması söz konusudur. Çözüm aşamasında uygulanacak bir işlem gerektirmektedir.
8.sınıf	2005	$\frac{73^2 - 27^2}{25^2 - 21^2}$ işleminin sonucu kaçtır? A) 75 B) 50 C) 40 D) 25	Çözüm sürecinde uygulanması gereken bir işlem vardır. Ne yapılmasının istendiği veya nasıl yapılacağı konusunda küçük belirsizlikler içermektedir.
6.sınıf	2019	3. $x = 5$ için $8(x - 2) - 2x$ cebirsel ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir? A) 10 B) 11 C) 13 D) 14	Matematiksel anlama ve düşünmeyi geliştirmek yerine, tanım ve işlemlerin uygulanmasıyla doğru cevabın bulunmasına odaklanmaktadır. Ne yapılacağı nettir.
6.sınıf	2013	Aşağıda verilen işlemleri yapalım. a) $10(k + 21)$ b) $8(2x - 4)$ c) $25(0,4 + 2y)$ d) $14(5 - d)$	Algoritmik işlemler içermektedir. Çözüm sürecinde uygulanması gereken bir işlem vardır.
7.sınıf	2009	E TKİNLİK En Sade Eş Değer ► $5+x-2x^2+2(x^2+4x)$ cebirsel ifadesini inceleyelim. ► Cebirsel ifadedeki benzer terimleri gruplandırabilmemiz için önce $5+x-2x^2+2(x^2+4x)$ cebirsel ifadesindeki parantezi açalım.Cebirsel ifadenin son halindeki benzer terimleri gruplandıralım. ★ Cebirsel ifadenin en sade eşdeğerini bulabilmek için gruplandığı benzer terimlerin katsayıları ile yapılması gereken işlemler nelerdir? Tartışınız. ★ Gerekli olan işlemleri yaparak cebirsel ifadenin en sade halini bulunuz. ➡ $(2x-3)+x(x-2)$ cebirsel ifadesinin en sade eş değerini bulunuz.	Cebirsel ifadelerin eşdeğerini bulmaya yönelik işlem bilgisi söz konusudur. Çözüm aşamasında uygulanacak bir algoritma gerektirmektedir. Belirsizlik içermemektedir.
8.sınıf	2009	Aşağıdaki ifadelere göre $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır? $A = (-0,5) \cdot (-0,5) \cdot (-0,5) \cdot (-0,5)$ $B = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$	Çözüm aşamasında uygulanacak bir algoritma içermekte. Belirsizlik içermemektedir.

7.sınıf 2019

Uzun kenarı $(5a - 2)$ br ve kısa kenarı $(a + 5)$ br olan bir dikdörtgenin çevresini bulunuz.

Dikdörtgenin çevresini bulmaya yönelik işlem bilgisi söz konusudur. Çözüm aşamasında uygulanacak bir algoritma içermektedir.

6.sınıf 2005

Aşağıdaki denklemlerin, çözümlerinin doğru ya da yanlış olduğunu bulunuz.

- a) $x=3$ için $3x+5=11$
b) $a=4$ için $2a+4=12$
c) $a=8$ için $k-8=8$
ç) $m=7$ için $4m-3=25$

Verilen bir denklemin çözümünü bulmaya yönelik işlem bilgisi söz konusudur. Çözüm aşamasında uygulanacak bir algoritma gerektirmektedir. Belirsizlik içermemektedir.

7.sınıf 2013

Aşağıda verilen denklemlerdeki bilinmeyenleri bulalım.

- a) $2x - 3 = 15$ b) $3(x - \frac{1}{3}) = 4$ c) $a - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$

Çözüm aşamasında uygulanacak bir algoritma gerektirmekte. Belirsizlik içermemektedir.

3. "İlişkilendirmeye Dayanan İşlemler Düzeyi (Yüksek-I)" Türü Cebirsel Görevler

7.sınıf 2013

ETKİNLİK Taksit Ücretleri

Araç-Gereç: Kareli kâğıt

Taksi ile yapılan yolculukların ücreti taksimetre ile belirlenir. Taksici binmek isteyen bir kişi, taksiciye gideceği yolun ücretinin nasıl hesaplanacağını soruyor. Taksici, taksimetrenin açılış ücreti olarak 2 TL, sonraki her kilometre başına 1 TL ücret aldığını söylüyor.

1) Ödenecek ücret ile alınan yol arasındaki ilişki yandaki tabloda gösterilmiştir.

2) Tabloyu tamamlayarak alınan yol ile ödenen ücret arasındaki ilişkinin denklemini sayı örüntüsünün kuralını bularak yazınız.

3) Çizgi grafiğinin hangi geometrik şekle benzediğini arkadaşlarınızla tartışınız.

Alınan Yol (km)	İlişki	Ödenen Ücret (TL)
0	$2 + 0 \cdot 1$	2
1	$2 + 1 \cdot 1$	3
2	$2 + 2 \cdot 1$	4
3	$2 + 3 \cdot 1$	5
...	...	...
...	...	...
...	...	...

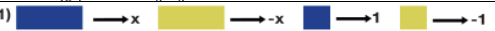
Çoklu temsil biçimlerini kullanarak ilişkilendirme kurmayı içermektedir. Ayrıca kavramı anlamaya yönelik bilişsel bir uğraş gerektirmektedir.

8.sınıf 2019

"Bir asansöre binen kişi sayısı en fazla 5 olmalıdır." ifadesine uygun eşitsizliği yazalım.

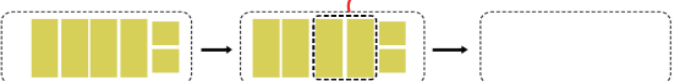
Çoklu temsillerin kullanılması (diyagram, grafik, manipülatif, semboller, cebirsel vb) ve bu farklı temsiller arasında ilişkilerin kurulmasını öngörmektedir. Bilişsel çaba gerektirmektedir.

7.sınıf 2019

1) 

Aşağıda verilen modelleremelere karşılık gelen cebirsel ifadeleri ve işlemlerin sonuçlarını bulunuz.





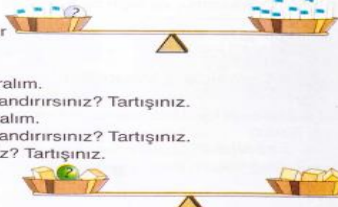
Modelin cebirsel olarak ifadesi istenmektedir. Çoklu temsiller arası ilişki kurulmasını gerektirmektedir. Matematiksel kavramların derinlemesine anlamlandırılmasına imkan vermektedir.

6.sınıf 2005

ETKİNLİK

Bilin Bakalım Ben

- Yandaki model denge durumunda bulunan bir teraziye göstermektedir ve $\square = 1\text{ kg}$ dir.
- Denge durumuna ait eşitliği yazalım.
- Terazinin sağ kefesinden 2 kg'lık kütleyi çıkaralım.
- Denge durumu ne olur? Bu durumu nasıl adlandırırınız? Tartışınız.
- Terazinin sol kefesindeki 2 kg'lık kütleyi çıkaralım.
- Denge durumu ne olur? Bu durumu nasıl adlandırırınız? Tartışınız.
- Bilinmeyen kütle hakkında ne söyleyebilirsiniz? Tartışınız.
- Yandaki şekilde $\square$ sembolü eş kütleleri göstermektedir. Dengede olan teraziye ait eşitliği yazarak bilinmeyeni bulunuz.

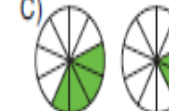
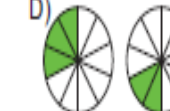


Çoklu temsilleri kullanmayı ve kütlelerin azalıp/artmasıyla denge durumunun yorumlanmasını sağlayarak kavramsal bilginin altında yatan durumu açığa çıkarmayı amaçlamaktadır.

8.sınıf 2009

Yandaki örüntünün sonraki iki adımı aşağıdakilerden hangisidir?



A)  B)  C)  D) 

Çoklu temsillerdeki bir önceki ve sonraki model arasındaki ilişkinin belirlenmesini içermekte. Bilişsel çaba gerektirmektedir.

6.sınıf 2013

“120 km’lik bir yolun belli bir kısmını gittikten sonra kalan kısmın yarısı” cümlesine karşılık gelen cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{120 - k}{2}$ B) $\frac{120 + k}{2}$ C) $\frac{k - 120}{2}$ D) $\frac{120 \cdot k}{2}$

Günlük hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifadesini içermekte. Çoklu temsiller arası ilişki kurularak kavramsal anlama desteklenmektedir.

4. "Matematik Yapma Düzeyi (Yüksek-M)" Türü Cebirsel Görevler

6.sınıf 2005

5x -3 cebirsel ifadesinin kurulmasını gerektiren bir problem yazınız.

Problem kurma üst düzey bir bilişsel süreci gerektirmektedir. Fazladan bilişsel çaba gerektirir. Algoritmalarla çözülemeyen, açık yönergeleri olmayan bir durumun düşünülmesini içermektedir.

8.sınıf 2013

"1, 4, 9, 16..." şeklinde verilen sayı örüntüsünün terimlerini inceleyelim ve örüntünün kuralını bulalım.

Matematiksel kavramlar, süreçlerin veya ilişkilerin doğasını anlamayı içermektedir. Gereğinden fazla bilişsel çaba gerektirir. Burada örüntüdeki terimler arasındaki ilişkinin keşfinin ötesinde bu durumun matematiksel olarak ifadesi, genel kuralının bulunması üst düzey bir süreçtir.

8.sınıf 2009

Etkinlik

Sonuç Negatif mi, Pozitif mi?

- Negatif bir tam sayı belirleyelim.
- Aşağıdaki tabloya belirlediğimiz tam sayının 1, 3 ve 5. kuvvetleri ile 2, 4 ve 6. kuvvetlerini hesaplayıp yazalım.

Negatif tam sayının kuvvetleri	Sonuç	Negatif tam sayının kuvvetleri	Sonuç
1. kuvvet		2. kuvvet	
3. kuvvet		4. kuvvet	
5. kuvvet		6. kuvvet	

- ★ Tabloya göre negatif tam sayının tek kuvvetleri ile sonuçlarının işaretleri arasındaki ilişki nedir? Açıklayınız.
- ★ Negatif tam sayının çift kuvvetleri ile sonuçlarının işaretleri arasında nasıl bir ilişki vardır? Açıklayınız.
- ★ Negatif tam sayının tek ve çift kuvvetlerinin sonuçlarının işaretleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir kural geliştiriniz.

➡ Geliştirdiğiniz bu kural negatif tam sayının negatif kuvvetleri için de geçerli midir?

Açık yönergeleri olmayan karmaşık durumları ve bunların düşünülmesine yönlendirme söz konusudur. Negatif tam sayıların tek ve çift kuvvetleri için geçerli olan bir durumun negatif kuvvetler içinde geçerli olup olmadığını sorgulamaya, bunlara yönelik kural oluşturabilme durumunda Öz-yönetme ve öz-düzenlemeyi içermektedir. Gereğinden fazla bilişsel çaba gerektirmektedir.

6.sınıf 2019

Deposu 42 litre benzin alan bir araba her 100 kilometrede 7 litre benzin harcamaktadır. Araba deposu tam dolu olarak yola çıkıyor.

a) Gidilen yola karşılık arabanın deposunda kalan benzin miktarını belirten cebirsel ifadeyi yazınız.

Günlük hayatta ilişkili verilen bir problem durumunun anlaşılması ve iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak değişiminin belirlenip, matematiksel olarak ifadesi söz konusudur. Fazladan bilişsel çaba içermektedir. Net bir algoritmayla çözülemeyen, açık yönergeleri olmayan bir durumun düşünülmesini içermektedir.

7. sınıf 2013

$6(x - 3) = 2x - 2$ denklemiyle çözülebilen bir problem kurunuz ve çözünüz.

Algoritmalarla çözülemeyen, açık yönergeleri olmayan karmaşık durumları ve bunların düşünülmesini gerektirir. Çözüm sürecinin yapısının tahmin edilemeyen yöntem ve yolları içermesinden dolayı, öğrencilerde zihinsel kargaşa ve kaygıya neden olması. Fazladan çaba gerektirmektedir.

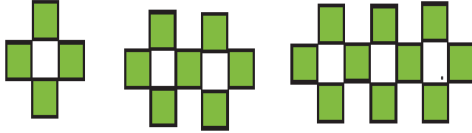
6.sınıf 2019

Deposu 42 litre benzin alan bir araba her 100 kilometrede 7 litre benzin harcamaktadır. Araba deposu tam dolu olarak yola çıkıyor.

a) Gidilen yola karşılık arabanın deposunda kalan benzin miktarını belirten cebirsel ifadeyi yazınız.

Günlük hayatla ilişkili verilen bir problem durumunun anlaşılması ve iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak değişiminin belirlenip, matematiksel olarak ifadesi söz konusudur. Fazladan bilişsel çaba içermektedir. Net bir algoritmayla çözülemeyen, açık yönergeleri olmayan bir durumun düşünülmesini içermektedir.

7. sınıf 2019



Yandaki örüntü aynı şekilde devam ettirildiğinde 100. adımda kaç tane yeşil kare olacaktır?

Şekillerle verilen örüntünün adımları arasındaki ilişkinin kuralının belirlenmesi ve bunun aracılığıyla istenen adımdaki kare sayısının bulunması söz konusudur. Matematiksel kavramların, süreçlerin veya ilişkilerin doğasını anlamayı içermektedir.

4. Ders Kitaplarındaki Her bir Bölümün İçerdiği Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeyi Frekansının Tablolarda Belirtilmesi ve Yüzdelik Oranlarının Hesaplanması

Bir önceki bölümlerde verilen görev türü ve bilişsel istem düzeyi analiz çerçeveleriyle ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan görevlerin türleri ve içerdikleri bilişsel istem düzeyi belirlenmiştir. Bunların yanı sıra frekans ve yüzdelik oranların belirlenmesinden önce bir aşama daha bulunmaktadır. Bu aşama aşağıda ayrıntılı olarak sunulmuştur:

Ders kitaplarındaki görevler incelendiğinde biçimsel olarak iki farklı görevin yer aldığı görülmüştür. Bu görevler araştırmacı tarafından tek ve alt görev olarak ayrılarak, sonrasında bu görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeyi tespit edilmiştir. Tek görevler içerisinde birden fazla soru içermeyen, bütün olarak bir görevi temsil eden sorulardır. Bu duruma dair klasik sorulardan, doğrudan cevap isteme görev türünden bir örnek aşağıda verilmiştir.

3. $2(x - 3)$ cebirsel ifadesinin eşitini yazınız.

Şekil 2. Doğrudan cevap isteme görev türü

Alt görevler ise kendi içerisinde birden fazla soru içeren görevlerdir. Bu duruma dair çoktan seçmeli sorulardan, Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türünden bir örnek aşağıda verilmiştir.

Aşağıdaki cebirsel ifadelerin **en sade** eş değerlerini yazınız.

a) $(5x-2)-2(x+4)+(-3x)$

b) $7x(x-4)-7x^2$

c) $-(x-9)+2(4-3x)+8x$

ç) $(x-1)^2-(x+1)^2$

Şekil 3. Her bir seçeneğin cevaplandırılması görev türü

Bu alt görev cebirsel ifadelerin en sade halinin belirlenmesini isteyen bir görev fakat içerisinde 4 tane görev içerdiğinden, bu durum 4 görev içeren bir alt görev olarak analiz edilmiştir. Tek görevler içerisinde birden fazla soru içermediğinden kendisi bir görev olarak ele alınarak analiz edilmiştir.

Ders kitaplarındaki görevlerin türleri belirlenirken tek ya da alt görev olmasına bakılmaksızın görevin kendisinin hangi görev türüne ait olduğu belirlenmiştir. Diğer açıdan, görev türleri belirlendikten sonra görevlerin bilişsel istem seviyesi aşamasında ilk olarak tek görevlerin istem seviyeleri belirlenmiştir. Sonrasında ise alt görevler içerisinde birden fazla

görev içerdiğinden her bir görevin bilişsel istem seviyesi ayrı ayrı belirlenmiştir. Dolayısıyla alt görevler içerisinde birden fazla benzer ya da farklı bilişsel istem düzeyinde görev içerebilmektedir.

Ders kitaplarının analizlerinin sonuçları tablolar aracılığıyla verilmiştir. Verilen tabloların anlaşılması amacıyla, analiz süreci aşağıda verilen Tablo 15 aracılığıyla açıklanmıştır:

Tablo 15

Ders Kitaplarının Analiz Sürecinde Kullanılan Tablo Örneği

Görev Türü	Tek	Alt	Düşük-E	Düşük-İ	Yüksek-İ	Yüksek-M
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	3	-	-	2	-	1
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	-	(1)
Toplam Görev Sayısı	7	5(3+2)	4	0-0	1-3	2-2
İlgili Açıklamalar	Toplam görev türü (görev biçimi (tek, alt)) frekans sütunu	Alt görevlerin içerdiği toplam soru frekans sütunu				

Yukarıda verilen Tablo 15’te görselleştirilmiş sorular görev türüne dair analiz bölümü görülmektedir. Tablolarda tek ve alt görevlerin türleri ile içerdikleri görevlerin bilişsel istem düzeylerinin frekansları yer almaktadır. Tabloda doğrudan cevap isteme görev türüne ait 3 tek görevin, birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içerme ve birbiriyle ilişkili sorular içerme görev türlerine dair birer alt görevin yer aldığı görülmektedir. Bu birer alt görevler kendi içlerinde ikişer görev içermektedir. Alt görevlerin içerdikleri görev sayıları “alt” sütununda belirtilmektedir. Tek görevler, bir görevi kapsadıklarından bu sütundaki (alt) ilgili alan boş bırakılmıştır. Tablonun “tek ve alt” sütunlarında tek görevlerin frekansı italik yapılarak, tek ve alt görevlerin ayırt edilmesi sağlanmıştır.

Tablo 15’te tek ve alt görevlerin içerdikleri görevlerin bilişsel istem seviyesi belirlenirken, alt görevin içerdikleri görevler parantez içerisinde verilmiştir. Tek görevleri temsil edenler ise parantez kullanmadan italik olarak belirtilmiştir. Görevlerin bilişsel istem seviyelerinin frekansının tablolarda belirtilme sürecinde ise; örneğin birden fazla birbiriyle ilişkisiz

soruları içermeye görev türüne dair bir alt görevin ve bu alt görevin iki görev içerdiği öncelikle tabloda belirtilmiştir. Bu iki görevin içerdiği bilişsel istem düzeyi aynıysa 1(2) olarak tabloda ifade edilmiştir. Diğer açıdan birbiriyle ilişkili sorular içermeye görev türüne dair bir alt görevin ve bu alt görevin iki görev içerdiği öncelikle tabloda belirtilmiştir. Bu iki görevin bilişsel istem seviyeleri farklı olduğundan bu durumda tabloda parantez içerisinde ayrı bilişsel istem sütunlarında verilmiştir.

Analiz tablolarında yer alan ve yukarıda verilen toplam görev sayısı sütunu incelendiğinde, koyu renkle yazılan sayıların her bir bilişsel istem düzeyinde toplam görevlerin (tek ve alt görevlerin içerdiği soruların toplamı) frekansını belirtmektedir. Diğer sayı ise sadece alt görevlerin içerdiği soruların frekansını göstermektedir. Örneğin, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) sütununda yer alan 1-3, sütun boyunca bu düzeyde bir tane alt görevin içerdiği soru sayısını (1) ve iki tek görev ile bir tane alt görevin içerdiği bir sorunun toplamını (3) ifade etmektedir. Alt sütunundaki kısım, toplam alt görevlerin içerdiği toplam soru sayısını belirtmektedir. Örneğin bu tabloda alt görevlerin içerdiği soru sayısı 4 olarak hesaplanmıştır. Bunun dışında diğer yan sütunda ise sadece tekrar ve alt görev sayısı verilmiştir. Örneğin mevcut tabloda $5(3+2)$, 3 tek ve 2 alt görev olmak üzere toplam 5 görev türünün yer aldığını göstermektedir.

Tüm bu alt ve tek görevlerin frekansları ve bilişsel istem düzeyleri tablolarda belirlendikten sonra karşılaştırmalara geçilmiştir. Görev türlerinin yüzdeler oranları belirlenirken sadece tek ve alt görev sayıları üzerinden hesaplamalar yapılmıştır. Alt görevler birden fazla bilişsel istem düzeyine sahip sorular içerdiğinden bilişsel istem düzeyine dair karşılaştırmalarda tek görevler ve alt görevlerin içerdiği soruların toplamından oluşan bütün görev sayıları kullanılarak bilişsel istem düzeyi karşılaştırmaları yapılmıştır. Yukarıda verilen tablo üzerinden belirtmek gerekirse, görev türlerinin yüzdeler oranları için 5 frekansı, bilişsel istem düzey karşılaştırmasında ise 7 frekansı göz önünde bulundurulmalıdır.

3.4. Örnek Kodlamalar

Bu kısımda, çalışma kapsamında yapılan kodlama işlemlerinden örneklere yer verilmiştir. Aşağıda verilen, 2011 yılında MEB tarafından okutulan 7. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan bir görev için yapılan kodlama işlemi, örnek olarak incelenebilir:

Etkinlik

Araç ve Gereç

- ✓ Sarı ve kırmızı renkte karton
- ✓ Makas
- ✓ Cetvel

Benzerlerle Yapılan İşlemler

“  → x ” ve “  → 1 ” kabul edelim.

- ▶ Renkli kartonları kullanarak yukarıdaki cebir karolarından yeterince oluşturalım.
- ▶ $(2x+1)$ ile $(4x+3)$ cebirsel ifadelerini, cebir karolarını kullanarak modelleyelim.
- ▶ Hazırladığımız modelleri bir araya getirelim.

★ Modelleri bir araya getirirken nelere dikkat ettiniz? Açıklayınız.

★ Oluşan yeni modele karşılık gelen cebirsel ifadeyi yazınız.

★ Yaptığımız bu adımlar hangi işleme karşılık gelmektedir? Açıklayınız.

★ Bu işlemin, modellemeden nasıl yapılabileceğini arkadaşlarınızla tartışınız.

➡ $(5x+2)$ cebirsel ifadesinden $(x+1)$ cebirsel ifadesini çıkarma işlemini modelleyerek yapınız.

Şekil 4. Kodlama sürecine dair örnek 1

Burada ders kitaplarının etkinlik başlığı altında verilen görevler, etkinlik görev koduyla eşleştirilmiştir. Görev türü belirlendikten sonra görevin içerdiği bilişsel istem düzeyinin belirlenmesi gerekmektedir. Verilen görev incelendiğinde etkinliğin, model olarak içerdiği cebir karoları aracılığıyla, cebirsel ifadelerde çarpma işleminin oluşturulmasını amaçladığı görülmektedir. Burada cebirsel işlemlerde çoklu temsillerin kullanımı söz konusudur, dolayısıyla çoklu temsillerin kullanılması ve bu farklı temsiller arasında ilişkilerin kurulması söz konusudur. Bu durum öğrencilere, cebirsel ifadelerin çarpımının içerdiği algoritmik işlemlerin ötesinde matematiksel kavramların ve fikirlerin derinlemesine anlamlandırılmasına imkan vermeyi de kapsamaktadır. Bu aşamaya kadar görevin “ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Yüksek-İ)” olduğunu anımsatmaktadır. Fakat burada etkinliğin içerdiği “ $(5x+2)$ cebirsel ifadesinden $(x+1)$ cebirsel ifadesini çıkarma işlemini modelleyerek yapınız” sorusunun göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Nitekim bu soruda etkinlikte yer alan diğer sorularla cebirsel ifadelerin çarpımına dair aşamaların anlaşılmasının ardından, bunun cebirsel ifadelerde çıkarma işleminin modeller aracılığıyla yapımına taşınması beklenilmektedir. Dolayısıyla “matematiksel kavramlar, süreçlerin veya ilişkilerin doğasını anlama, öğrencilerin öz-yönetme ve öz-düzenleme becerilerini ölçme, geçerli ve uygun bilgiye erişme ve bunları görevler boyunca kullanma gibi kriterleri içermektedir. Bu durum bu görevin daha üst bilişsel istem içerdiğinin göstergeleri olarak ele

alınmıştır. Sonuç olarak bu görev etkinlik görev türü, matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyinde kodlanmıştır.

2019 yılında MEB tarafından okutulan 6. sınıf ders kitabının cebir alt öğrenme alanında yer alan bir görev için yapılan kodlama işleminin bir örneği aşağıda verilmiştir.

4. Aşağıdaki ifadeler doğru ise başındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ $1^{75} = 1$
- ☐ $100^1 = 1$
- ☐ $6^{\blacktriangle} = 216$ ise $\blacktriangle = 3$
- ☐ $4^2 = 2^4$
- ☐ $4^3 = 12$

Şekil 5. Kodlama sürecine dair örnek 2

Görev incelendiğinde birden fazla görev içeren bir alt görev olduğu anlaşılmaktadır. Diğer açıdan her bir görevin cevaplandırılıp doğru ya da yanlış olduğunun belirlenmesini gerektirmektedir. Her bir görevin değerlendirilip boşluk kısmına D/Y ifadelerinin yerleştirilmesi istenmektedir. Bazı soruların “bütün sayıların birinci kuvveti kendisine eşittir ve birin bütün kuvvetleri birdir” matematiksel kuralların hatırlanmasıyla çözülebilecek görevlerdir. Bu görevler “önceden öğrenilen bilgi, kural, formül veya tanımların hatırlanması” özelliğini sağladığından ezberleme düzeyi olarak kodlanmıştır. Diğer sorularda ise üslü sayıların içerdiği rutin işlemlerin yapılmasını içermektedir. Dolayısıyla “algoritmik işlemler içermesi. Çözüm sürecinde uygulanması gereken bir işlem vardır. İşlemin kullanımının açıkça belirtilmesi, önceden yapılan eğitimler ve uygulamalardan veya görevin bulunduğu yerden anlaşılması durumu” özelliklerini sağladığından bu görevler “İlişkilendirmeye Dayanmayan İşlemler Düzeyi (Düşük-İ)” olarak kodlanmıştır. Görev iki tane ezberleme düzeyi, 3 tane ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi olmak üzere 5 görev içeren doğru/yanlış görev türünde bir alt görev olarak değerlendirilmiştir. Tablolarda bu durum 1(5) şeklinde ifade edilmiştir.

3.5. Çalışmanın Güvenirliği

Nitel bir araştırmada güvenirlilik, elde edilen veriler ve ulaşılan sonuçlar verildiğinde mevcut araştırmacılar dışında bir başkasının da bu sonuçlardan anlam çıkarabilmesiyle ilgilidir. Burada üzerinde durulması gereken nokta tekrar edilebilirlik değil, sonuçların verilerle tutarlılığının sağlanmasıdır (Merriam & Tisdell, 2016). Bu noktada mevcut çalışmada güvenirliliği arttırmak için veri kaynağı ve akran değerlendirmesi gibi yöntemler kullanılmıştır. Veri kaynağı çeşitlemesinde sadece uzmanlardan gelecek olan kadrlama sonuçlarının yanı sıra, 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre belirlenen kazanımların çıkabileceği en üst bilişsel istem düzeyleri, görevlerin bilişsel istem düzeylerinin belirlenmesi sürecinde rehber olarak kullanılmıştır. Akran değerlendirmesi, bulguları gözden geçirmek için birden fazla uzmanın kullanılmasıdır (Patton, 2015, s. 957). Analiz birimleri belirlendikten sonra, iki ya da daha fazla araştırmacının, verilerin en az %10'unu bağımsız bir şekilde kodlaması ve sonrasında da ilgili kodların, kodlayıcılar arası güvenirliliğin belirlenmesi için karşılaştırılması gerekmektedir (Huckin, 2004, s. 18).

Tüm bunlar göz önünde bulundurularak mevcut çalışmada ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeylerinin kodlama süreci üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada kazanımlara göre yazılan görevlerin görev türleri belirlenmiştir. Bu süreçte araştırmacı süreç dahilinde oluşturduğu görev analiz çerçevesine göre görev türlerini belirlerken bireysel olarak kodlamaları yapmıştır. Bu kodlama sürecinde hangi tür görev olacağı konusunda kararsız kaldığı görevleri ikinci araştırmacıya sunarak, üzerinde konuşulmasının ardından, ilgili görev hemfikir olunan görev türü olarak kodlanmıştır. Ayrıca tez çalışmasının danışman öğretim üyesi araştırmacıya üzerinde uzlaşılmayan kodlamalar konusunda nasıl bir yol izleneceği ile ilgili bilgi verdikten sonra araştırmacı veri setinin tamamındaki görevlerin görev türlerini kendi başına bağımsız olarak kodlamıştır. Diğer açıdan görevlerin %12'si, her bir sınıf seviyesi, öğretim programı ve görev türü göz önünde bulundurularak alanında uzman, doktora derecesine sahip 3 araştırmacıya gönderilerek, gerekçeleriyle birlikte görev türlerine göre kodlanması istenmiştir. Uzmanlardan gelen cevaplar, araştırmacının ikinci araştırmacının yanı sıra kodlama sürecinde göz önünde bulundurduğu diğer bir rehber rolünü üstlenmiştir.

Kodlama sürecinin ikinci aşamasında, ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem düzeylerinin belirlenmesi sürecinde kazanımların çıkabileceği en üst bilişsel istem düzeyleri göz önünde bulundurulmuştur. Kazanımların çıkabilecekleri en yüksek bilişsel istem düzeylerinin belirlenmesi amacıyla, 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarının 6, 7

ve 8. sınıf cebir öğrenme alanına dair kazanımlar alanında uzman 5 araştırmacıya gönderilerek, uzmanlardan gelen cevapların karşılaştırılması yapılarak her bir kazanımın çıkabileceği en yüksek bilişsel istem düzeyi belirlenmiştir (Son hali için bkz. Tablo 16). Uzmanlardan gelen kazanımların bilişsel istem düzeylerine dair veriler incelendiğinde, araştırmacı ve 5 uzmanın kodlamalarına binaen, her bir kazanım için çoğunlukla en az altıda dörtlük bir uzlaşma düzeyi esas alınmıştır. Kazanımların sadece 3'ü hariç tamamında en az altıda dörtlük bir uzlaşıyla kazanımın çıkabileceği en üst bilişsel istem düzeyi belirlenmiştir. Diğer üç kazanımda ise altıda üçlük bir uzlaşma oluşmuştur, araştırmacı bu durumu ikinci araştırmacıyla müzakere ederek kazanımların kodlama sürecini tamamlamıştır. Örneğin, 2005 ve 2009 öğretim programında yer alan “özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıklar.” kazanımı uzmanlar ve araştırmacı tarafından altıda üçlük oranında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), altıda iki oranında matematik yapma (Y-M) ve altıda birlik oranında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) kodlanmıştır. Mevcut çalışmadaki araştırmacılar, örüntüler arasındaki ilişkinin belirlenmesinin, ilişkilerin kurulması ve bunun ifade edilmesinin ayrıca bilişsel çaba gerektirmesi ve örüntülerin içerdiği çoklu gösterimler arasındaki ilişkilerin belirlenmesini gerektirmesinden dolayı ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyine çıkabilecek bir kazanım olarak kodlanmasına karar vermişlerdir.

Kodlama sürecinin üçüncü aşamasında ise araştırmacı her bir sınıf seviyesindeki görevlerin bilişsel istem düzeylerini belirlerken kazanımlara dair uzman dönütleri (bkz. Tablo 16) ve kendi kodlamasını göz önünde bulundurarak görevlerin bilişsel istem düzeylerini belirlemiştir. Bu aşamaların ardından üzerinde hem fikir olunmayan görevlerin bilişsel istem düzeyi iki araştırmacı arasındaki görüşme sonrası belirlenen istem düzeyinde kodlanmıştır. Diğer açıdan bunların dışında görevlerin %12'si, her bir sınıf seviyesi, öğretim programı ve bilişsel istem düzeyi göz önünde bulundurularak alanında uzman olan bir önceki 3 araştırmacıya gönderilerek, gerekçeleriyle birlikte bilişsel istem düzeylerine göre kodlanması istenmiştir. Uzmanlardan gelen cevaplar, araştırmacının ikinci araştırmacının yanı sıra kodlama sürecinde göz önünde bulundurduğu diğer bir rehber rolünü üstlenmiştir.

Görev türü ve bilişsel istem düzeyinin belirlenmesinde uzmanlar arasındaki kodlama uyumu, bu iki kodlama arasında uyumlu olan kodların sayısının uyumlu olan ve olmayanların sayılarının toplamına bölünerek ve sonrada 100 ile çarpılarak bulunmuştur. Bu hesaplamanın sonucunda, %82 oranında bir tutarlılık hesaplanmıştır. Bu veriler, kategorilerin güvenilir şekilde oluşturulduğunu göstermektedir (bkz. Miles & Huberman, 2015).

Diğer açıdan kod ve kategori isimleri belirlenirken yine tez çalışmasının danışman öğretim üyesi ve eğitim alanında çalışmalar yapmış olan iki araştırmacının görüşlerinden yararlanılmıştır. Araştırmacılardan gelen dönütler doğrultusunda analiz çerçevesindeki kod ve kategori isimlerinde düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Örneğin; bağlamsal problem kodu bir araştırmacını sunduğu gerekçeye dayalı olarak “problem” olarak revize edilmiştir.





BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde araştırma verilerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular verilmiştir. Bulgular, araştırma problemleri doğrultusunda iki başlık altında sunulmuştur. İlk başlık altında öğretim programlarının cebir öğrenme alanında yer alan kazanımların bilişsel istem düzeylerine, ikinci alt başlık altında ise ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine dair verilerin sınıflandırılmasına yer verilmiştir.

4.1. Öğretim Programına İlişkin Bulgular

. Bu bölümde, ülkemizde 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarının 6, 7 ve 8. sınıf düzeyleri için cebir alt öğrenme alanına dair oluşturulan kazanımların öğretim programları boyunca durumları ve bu kazanımların bilişsel istem düzeyleri incelenmiştir.

4.1.1 Öğretim Programlarının 6, 7 ve 8. Sınıf Cebir Öğrenme Alanlarında Yer Alan Kazanımların Durumu ve Bilişsel İstem Düzeylerine İlişkin Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarının cebir öğrenme alanında yer alan kazanımların bilişsel istem düzeylerine ilişkin bulgular, öğretim programı, sınıf ve bilişsel istem düzeylerine göre verilmiştir.

4.1.1.1 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Bilişsel İstem Düzeyleri

Bu bölüm öğretim programlarının cebir öğrenme alanına dair kazanımların durumu ve bilişsel istem düzeylerinin incelenmesini içermektedir.

Tablo 16

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Hedeflediği En Üst Bilişsel İstem Düzeyi

Sınıf	Kazanımlar	Uzman Görüşlerine Göre Kazanımın Öğretim Programlarına Dayalı Hedeflediği En Üst Bilişsel İstem Düzeyi			
		2005	2009	2013	2018
6. Sınıf Cebir Öğrenme Alanı	*1.Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder (2005 ve 2009 öğretim programı)	Y-M	Y-M	-	-
	1. Doğal sayıların kendisiyle tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder ve üslü niceliklerin değerini belirler (2005, 2009)	D-İ	D-İ	-	-
	1. Belirli durumlara uygun cebirsel ifadeyi yazar (2005,2009). 2. Sözel olarak verilen bir duruma uygun cebirsel ifade ve verilen bir cebirsel ifadeye uygun sözel bir durum yazar (2013, 2018).	Y-İ	Y-İ	Y-İ	Y-İ
	1. Eşitliğin korunumunu modelle gösterir ve açıklar (2005, 2009). 2. Denklemlerde eşitliğin korunumu ilkesini anlar (2013). 3. Eşitliğin korunumu ilkesini anlar (2018).	Y-İ	Y-İ	Y-İ	Y-İ
	1. Denklemi açıklar, problemlere uygun denklemleri kurar (2005, 2009). 2. Gerçek yaşam durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri kurar (2013). 3. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi tanıır ve verilen gerçek hayat durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurar (2018).	Y-İ	Y-İ	Y-İ	Y-İ
	1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	D-İ	D-İ	D-İ	D-İ
	1. Cebirsel ifadenin değerlerini değişkenin alacağı farklı doğal sayı değerleri için hesaplar (2013, 2018).	-	-	D-İ	D-İ
	1. Basit cebirsel ifadelerin anlamını açıklar (2013, 2018).	-	-	Y-İ	Y-İ
	1. Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar (2013).	-	-	D-İ	-
	1. Tam sayıların kendileri ile tekrarlı çarpımını üslü nicelik olarak ifade eder (2005, 2009).	D-E	D-E	-	-
	1. 10'un pozitif ve negatif kuvvetlerini kullanır (2005).	D-İ	-	-	-
	1. Çok büyük ve çok küçük pozitif sayıları bilimsel gösterimle ifade eder (2005).	D-İ	-	-	-
7. Sınıf Cebir Öğrenme Alanı	1. Aritmetik ve geometrik dizileri belirler, ilişkileri bulur, genişletir ve yeni diziler oluşturur (2005). 2. Aritmetik dizilerin kuralını harfle ifade eder; kuralı harfle ifade edilen dizinin istenilen terimini bulur (2013).	Y-M	-	Y-İ	-
	1. İki cebirsel ifadeyi çarpar (2005, 2009).	D-İ	D-İ	D-İ	D-İ
	2. Cebirsel ifadelerin çarpımını yapar (2013, 2018).	D-İ	-	-	-
	1. Cebirsel ifadeleri sadeleştirir (2005).	D-İ	-	-	-
	1. Cebirsel ifadelerle toplama ve çıkarma işlemleri yapar (2009, 2013, 2018).	-	D-İ	D-İ	D-İ
	1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.	D-İ	D-İ	D-İ	D-İ
	1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurmayı gerektiren problemleri çözer (2013, 2018).	-	-	Y-İ	Y-İ
	1. Bir doğal sayı ile bir cebirsel ifadeyi çarpar (2018)	-	-	-	D-İ
	1. Denklemi problem çözmede kullanır (2005, 2009).	Y-İ	Y-İ	-	-
	1. İki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi tablo ve grafik kullanarak inceler, bir değişkenin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini açıklar (2005). 2. Aralarında doğrusal ilişki bulunan iki değişkenden birinin diğerine bağlı olarak nasıl değiştiğini tablo ve denklem ile ifade eder (2013, 2018).	Y-İ	-	Y-İ	Y-İ
	1. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır (2005, 2009). *2. Koordinat sistemini özellikleriyle tanıır ve sıralı ikilileri gösterir (2013, 2018).	Y-İ	Y-İ	D-İ	D-İ
	1. Doğrusal denklemlerin grafiğini çizer.	Y-İ	Y-İ	Y-İ	Y-İ
	1. Doğrusal denklemleri açıklar (2009).	-	Y-İ	-	-
	1. Eşitliğin korunumu ilkesini anlar (2018).	-	-	-	Y-İ

8. Sınıf Cebir Öğrenme Alanı	1. Eşitlik ve eşitsizlik arasındaki ilişkiyi açıkla ve eşitsizlik içeren problemlere uygun matematik cümleleri yazar (2005, 2009).	Y-İ	Y-İ	-	-
	1. Sadece toplama veya çıkarma işlemini içeren birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir (2005).	Y-İ	-	-	-
	1. Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi harflerle ifade eder (2009). 2. Sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur (2018).	-	Y-İ	-	Y-İ
	*1. Özel sayı örüntülerinde sayılar arasındaki ilişkileri açıkla (2005, 2009).	Y-İ	Y-İ	-	-
	1. Özdeşlik ile denklem arasındaki farkı açıkla (2005, 2009).	Y-İ	Y-İ	-	-
	1. Özdeşlikleri modellerle açıkla.	Y-İ	Y-İ	Y-İ	Y-İ
	1. Cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırır.	D-İ	D-İ	D-İ	D-İ
	1. Basit cebirsel ifadeleri anlar ve farklı biçimlerde yazar (2013, 2018).	-	-	Y-İ	Y-İ
	1. Rasyonel cebirsel ifadeler ile işlem yapar ve ifadeleri sadeleştirir (2005, 2009).	D-İ	D-İ	-	-
	1. Doğrunun eğimini modelleri ile açıkla (2005, 2009). 2. Doğrunun eğimini modellerle açıkla, doğrusal denklemleri ve grafiklerini eğimle ilişkilendirir (2013, 2018).	Y-İ	Y-İ	Y-M	Y-M
	1. Doğrunun eğimi ile denklemi arasındaki ilişkiyi belirler (2005, 2009). 2. Doğrunun eğimini modellerle açıkla, doğrusal denklemleri ve grafiklerini eğimle ilişkilendirir (2013, 2018).	Y-İ	Y-İ	Y-M	Y-M
	1. Bir bilinmeyenli rasyonel denklemleri çözer (2005, 2009).	D-İ	D-İ	-	-
	1. Doğrusal denklem sistemlerini cebirsel yöntemlerle çözer (2005, 2009). 2. İki bilinmeyenli doğrusal denklem sistemlerini çözer (2013).	D-İ	D-İ	D-İ	-
	1. Doğrusal denklem sistemlerini grafikleri kullanarak çözer (2005, 2009). 2. Doğrusal denklem sistemlerinin çözümleri ile bu denklemlere karşılık gelen doğruların grafikleri arasında ilişki kurar (2013).	D-İ	D-İ	Y-İ	-
	1. Doğrusal ilişki içeren gerçek yaşam durumlarına ait tablo, grafik ve denklemi oluşturur ve yorumlar (2013, 2018).	-	-	Y-M	Y-M
	1. Doğrusal denklemlerde bir değişkeni diğeri cinsinden düzenleyerek ifade eder (2013, 2018).	-	-	D-İ	D-İ
	1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizliklerin çözüm kümesini belirler ve sayı doğrusunda gösterir (2005, 2009). 2. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlikleri sayı doğrusunda gösterir (2013, 2018).	Y-İ	Y-İ	Y-İ	Y-İ
	1. Birinci dereceden bir bilinmeyenli eşitsizlik içeren günlük yaşam durumlarına uygun matematik cümleleri yazar (2013, 2018).	-	-	Y-İ	Y-İ
	1. İki bilinmeyenli doğrusal eşitsizliklerin grafiğini çizer (2005, 2009).	Y-İ	Y-İ	-	-

*Araştırmacı ve uzmanlar tarafından kodlama sürecinde altıda üçlük oranında uzlaşa sağlanan kazanım.

Diğer kazanımların tamamı en az %70'lik bir uzlaşıyla belirtilen bilişsel istem düzeylerine göre kodlanmıştır.

Yukarıda verilen Tablo 16'da 2005, 2009, 2013 ve 2018 yıllarına ait öğretim programlarında yer alan kazanımlar sınıf düzeyine göre verilmiştir. Yıllara göre sırasıyla her bir öğretim programında 31, 28, 26, 25 kazanım yer almaktadır. Toplamda 110 kazanımın olduğu Tablo 16 incelendiğinde tüm öğretim programlarında yer alan ortak kazanım sayısının 13 (%12) olduğu belirlenmiştir. Toplam kazanımların 7 (%6)'sinin öğretim programlarının birinde yer aldığı görülmektedir. Yıllara bağlı olarak 2005'ten günümüze kazanım sayısında ve içerikte bazı değişikliklerin olduğu görülmektedir. Kazanım sayısının günümüze doğru azaldığı ve bazı kazanımların farklı sınıf seviyelerine aktarıldığı ya da nispeten küçük değişikliklere uğradığı anlaşılmaktadır. Örneğin; "Sayı örüntülerini modelleyerek bu örüntülerdeki ilişkiyi

harflerle ifade eder (2009) kazanımı 2018 öğretim programında “sayı örüntülerinin kuralını harfle ifade eder, kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur.” şeklinde verilmiştir. İki kazanım incelendiğinde 2009 kazanımına “kuralı harfle ifade edilen örüntünün istenilen terimini bulur” ifadesi eklenerek 2018 öğretim programında yer aldığı görülmektedir. Bu tarz kazanımın temel içeriğinin değişmeyeceği şekilde bazı düzenlemelerin yapıldığı kazanımlar, temelde benzer oldukları için ilgili oldukları öğretim programlarının belirtilmesi şartıyla bir arada verilmiştir.

Kazanımlar açısından benzerlik yaşayan öğretim programlarının 2005, 2009 ve 2013, 2018 olduğu görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarının içerik açısından çok fazla değişikliğe uğramadığı 2005 öğretim programında yer alan 31 kazanımın %77 (24)’nin 2009 öğretim programında da yer aldığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde 2013 öğretim programında yer alan 26 kazanımın %81 (22)’nin 2018 öğretim programında olduğu belirlenmiştir. Bunların yanı sıra Tablo 16 aracılığıyla öğretim programlarında yer alan kazanımların bilişsel istem durumlarının son hali verilmiştir. Öğretim programlarında yer alan kazanımların bilişsel istem düzeylerinin durumu aşağıda yer alan Tablo 17’de detaylı verilmiştir.

4.1.1.2 2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Bilişsel İstem Düzeylerinin Yıllar İçerisindeki Eğilimi

Bu bölümde öğretim programlarında yer alan kazanımların sınıf seviyesine ve öğretim programına göre frekans ve bilişsel istem durumlarının nasıl bir eğilim gösterdiği incelenmiştir.

Tablo 17

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kazanımların Sınıf Seviyesine Dayalı Olarak Bilişsel İstem Düzeylerinin Frekansları

Yıl	Sınıf	Toplam Kazanım Sayısı	Bilişsel İstem Düzeyi (Frekans)				
			D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	
2005	6.S	6 (%19)	31	-	2	3	1
	7.S	13 (%42)		1	5	6	1
	8.S	12 (%39)		-	5	7	-
				%3	%39	%52	%6
2009	6.S	6 (%21)	28	-	2	3	1
	7.S	10 (%36)		1	3	6	-
	8.S	12 (%43)		-	5	7	-
				%4	%35	%57	%4
2013	6.S	7 (%27)	26	-	3	4	-
	7.S	8 (%31)		-	4	4	-
	8.S	11 (%42)		-	3	5	3
				%0	%38	%50	%12
2018	6.S	6 (%24)	25	-	2	4	-
	7.S	10 (%40)		-	5	5	-
	8.S	9 (%36)		-	2	4	3
				%0	%36	%52	%12

Yukarıda verilen Tablo 17 incelendiğinde kazanımların bilişsel istem durumlarının öğretim programı ve sınıf seviyesine dayalı olarak, frekans/yüzde sıklıklarının verildiği görülmektedir. Öğretim programlarında yer alan kazanımların sınıf seviyesi bazında dağılımları incelendiğinde, 6. sınıf kazanım oranlarının diğer sınıf düzeylerine kıyasla en düşük oranlara (%19, %21, %27, %24) sahip olduğu görülmektedir. Diğer sınıf düzeyleri incelendiğinde 7. sınıf ve 8. sınıf kazanım oranlarının sırasıyla en yüksek 2005 ve 2009, en düşük ise 2013 ve 2018 öğretim programların da yer aldığı görülmektedir.

Öğretim programlarında yer alan kazanımların bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde ise bütün öğretim programlarında en az oranın ezberleme düzeyinde (D-E), en yüksek oranın ise ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu tespit edilmiştir. Matematik yapma düzeyinin (Y-M) bütün öğretim programlarında en düşük oranlı ikinci istem düzeyi olduğu ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ile ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinden (D-İ) dikkat çekecek şekilde daha az orana sahip olduğu görülmektedir.

Öğretim programlarındaki değişim, 2005-2018 sürecinde, bilişsel istem düzeyine dayalı şekilde ele alındığında ise ezberleme düzeyindeki (D-E) kazanım sayısının azaldığı (%3-%4-%0-%0), ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) kazanımlarının dikkat çekici bir değişime uğramadığı (%39-%35-%38-%36), %35-%39 aralığında yer aldığı görülmektedir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi kazanımlarının (Y-İ)

genel olarak %50-%57 aralığında olduğu ve matematik yapma düzeyi kazanımlarının (Y-M) oranında (%6-%4-%12-%12) günümüze doğru artış olduğu belirlenmiştir.

4.2. Sınıf Düzeyi Bağlamına Dair Oluşturulan Araştırma Sorularına Yönelik Bulgular

Bu bölümde, ülkemizde okutulan matematik ders kitaplarının alt bölümlerinde yer alan görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri sınıf düzeyine göre farklı öğretim programlarına dair yazılan matematik ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan görev türleri ve bu görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine dair durum incelenmiştir.

4.2.1 Farklı Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türleri ve bilişsel istem düzeylerine ilişkin bulgulara, her bir sınıf seviyesini baz alan alt başlıklar şeklinde yer verilmiştir.

4.2.1.1 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 6.sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türleri ve bilişsel istem düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.2.1.1 2005 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.

Tablo 18

2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Görev Türleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	1
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-
	Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	6
		Çözümlü Örnek	-	6	12
		Etkinlik	-	-	3

Yukarıda verilen Tablo 18’ de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 2’sinin (%50) şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermeye görev türüne, diğer ikisinin ise sırasıyla sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermeye ve bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermeye görev türlerine dair olduğu belirlenmiştir. Tablo 18’ de yer alan 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 3 (%75)’nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 1 (%25)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 38 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 7 (%18)’si soru/örnek, 23 (%61)’ü çözümlü örnek ve 8 (%21)’i etkinliklerden oluşmaktadır. Dolayısıyla konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örneklerden oluştuğunu söyleyebiliriz. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 38 görevin 6 (%16)’nın ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 21(%55)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 11(%29)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Konu anlatımı bölümünde ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne hiç yer verilmemiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, soru/örnek görevlerinin 6 (%86)’nın ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%14)’nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Çözümlü örnek koduna ait görevlerin 6 (%26)’nın ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%52)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 5 (%22)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Etkinlik koduna dair görevler incelendiğinde ise 3(%37)’nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 5 (%63)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 19

2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tek	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	5	-	-	1	3	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	2(4)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	2	6	-	(1)	(4)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	2	-	-	2	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	10	60	1(4)	4(33)	4(19)	1(4)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	5	1(5)	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	9	-	-	(6)	(3)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	23	-	-	5(23)	-
	7. Problem	5	-	-	-	5	-
	Toplam Görev Sayısı	120	34 (13+21)	107	9-9	38-41	52-61
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru	Tam	Alt				
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	-	1(3)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	20	3(13)	-	1(7)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	4	-	1(4)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	2	-	-	-	2	-
	Toplam Görev Sayısı	30	9 (3+6)	27	13-13	4-4	10-12
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	1	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	-	(1)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	1	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	1	-	-	-	1	-
	Toplam Görev Sayısı	7	6 (5+1)	2	0-1	0-1	1-2
Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir. Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir. Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir. Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir. *Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15							

Yukarıda verilen Tablo 19' da kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 34 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (34) 11(%32)'si klasik soru, 10 (%29)'u çoktan seçmeli soru, 7(%21)'si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5(%15)'i problem ve 1(%3)'i doğru/yanlış sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (120) 9 (%7,5)'u ezberleme düzeyinde (D-E), 41(%34)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 61(%51)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%7,5)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 9 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (9) 1(%11)'i klasik soru, 4 (%45)'ü çoktan seçmeli soru, 1(%11)'si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 2(%22)' problem ve 1(%11)'i doğru/yanlış sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (30) 13 (%43)'ü ezberleme düzeyinde (D-E), 4 (%14)'ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%40)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%3)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 6 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (6) 3 (%50)'ü klasik soru, 1 (%16,6)'i çoktan seçmeli soru, 1(%16,6)'i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve 1(%16,6)'i problem sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (7) 1 (%14)'i ezberleme düzeyinde (D-E), 1 (%14)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 2 (%29)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%43)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.1.2 2009 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 20

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	1
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama İle Giriş	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-
	Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	6
		Çözümlü Örnek	-	6	12
		Etkinlik	-	-	3

Yukarıda verilen Tablo 20’ de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 2’nin (%50) şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermeye görev türüne, diğer ikisinin ise sırasıyla sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermeye ve bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermeye görev türlerine dair olduğu belirlenmiştir. Tablo 20’ de yer alan 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 3 (%75)’nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 1 (%25)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 38 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 7 (%18)’si soru/örnek, 23 (%61)’ü çözümlü örnek ve 8 (%21)’i etkinliklerden oluşmaktadır. Dolayısıyla konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örneklerden oluştuğunu söyleyebiliriz. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 38 görevin 6 (%16)’nın ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 21 (%55)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 11 (%29)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Konu anlatımı bölümünde ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne hiç yer verilmemiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, soru/örnek görevlerinin 6 (%86)’nın ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%14)’nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Çözümlü örnek koduna ait görevlerin 6 (%26)’nın ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%52)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 5 (%22)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Etkinlik koduna dair görevler incelendiğinde ise 3 (%37)’nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 5 (%63)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 21

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	5	-	-	1	3	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	2(4)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	2	6	-	(1)	(4)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	2	-	-	2	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	10	60	1(4)	4(33)	4(19)	1(4)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	5	1(5)	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	9	-	-	(6)	(3)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	23	-	-	5(23)	-
	7. Problem	5	-	-	-	5	-
	Toplam Görev Sayısı	120	34 (13+21)	107	9-9	38-41	52-61
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru	Tam	Alt				
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	-	1(3)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	20	3(13)	-	1(7)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	4	-	1(4)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	2	-	-	-	2	-
	Toplam Görev Sayısı	30	9 (3+6)	27	13-13	4-4	10-12
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	1	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	-	(1)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	1	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	1	-	-	-	1	-
	Toplam Görev Sayısı	7	6 (5+1)	2	0-1	0-1	1-2

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki “toplam görev sayısı” satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri toplam soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15

Yukarıda verilen Tablo 21’de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 34 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (34) 11 (%32)’i klasik soru, 10 (%29)’u çoktan seçmeli soru, 7 (%21)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5 (%15)’ problem ve 1 (%3)’i doğru/yanlış sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (120) 9 (%7,5)’u ezberleme düzeyinde (D-E), 41 (%34)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 61(%51)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%7,5)’nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 9 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (9) 1 (%11)’i klasik soru, 4 (%45)’ü çoktan seçmeli soru, 1(%11)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 2 (%22)’si problem ve 1 (%11)’i doğru/yanlış sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (30) 13 (%43)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 4 (%14)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%40)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%3)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 6 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (6) 3 (%50)’ü klasik soru, 1 (%16,6)’i çoktan seçmeli soru, 1(%16,6)’i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve 1(%16,6)’i problem sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (7) 1 (%14)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 1 (%14)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 2 (%29)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%43)’nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 22

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Kodlama Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-
		2. Şekil/Grafik İle Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama İle Giriş	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-
	Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	-
		Çözümlü Örnek	-	10	36
		Etkinlik	-	-	2

Yukarıda verilen Tablo 22’ de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 2’nin (%50) şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme görev türüne, diğer ikisinin ise sırasıyla sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içerme ve bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme görev türlerine dair olduğu belirlenmiştir. Tablo 22’ de yer alan 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 2 (%50)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 2 (%50)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 53 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 49 (%92)’u çözümlü örnek ve 4 (%8)’ü etkinliklerden oluşmaktadır. Dolayısıyla konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örneklerden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca konu anlatımı kısmında soru/örnek koduna dair göreve yer verilmemiştir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 53 görevin 10 (%19)’nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 38 (%72)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 5 (%9)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Konu anlatımı bölümünde ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne hiç yer verilmemiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, Çözümlü örnek koduna ait görevlerin (49) 10 (%20)’nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 36 (%74)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 3 (%6)’nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Etkinlik koduna dair görevler (4) incelendiğinde ise 2 (%50)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 2 (%50)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 23

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN UYGULAMASI	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	12	-	-	3	7	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	4	8	-	4(8)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme						
	d) Gerekçelendirme İsteme						
	e) Kim Haklı Soruları						
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru						
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma						
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	16	-	4(16)	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	-	-	-	1	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları						
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	1	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2			(1)	(1)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme						
	7. Problem	4	-	-	-	4	-
	Toplam Görev Sayısı	45	28 (19+9)	26	0-0	24-28	1-14
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru	Tam	Alt				
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	0	-	-	-	-	-
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	1	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	2	5	-	-	(4)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Hakkı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	1	-	-	-	1	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	23	1(6)	2(9)	2(8)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	1	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	1	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	2	-	-	-	2	-
	Toplam Görev Sayısı	35	14 (7+7)	28	6-7	9-10	12-16
							1-2

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15

Yukarıda verilen Tablo 23' te kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 28 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (28) 16 (%57)'si klasik soru, 4 (%14)'ü çoktan seçmeli soru, 3 (%11)'si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 4 (%14)'ü problem ve 1 (%4)'i boşluk/kutu tamamlama sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (45) 28 (%62)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 14 (%31)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%7)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Kazanım soruları bölümünde ezberleme düzeyinde (D-E) ezberleme düzeyinde göreve yer verilmemiştir.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 14 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (14) 3 (%22)'ü klasik soru, 7 (%50)'si çoktan seçmeli soru, 2 (%14)'si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve 2 (%14)'si problem sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (35) 7 (%20)'si ezberleme düzeyinde (D-E), 10 (%28)'ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 16 (%46)'sı ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 2 (%6)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.1.3 2013 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görev türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları tablolar aracılığıyla verilmiştir.

Tablo 24

2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	Görev Türleri			
		1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	1	-
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	2	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	1	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-
	Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	-
		Çözümlü Örnek	2	14	27
		Etkinlik	-	2	1

Yukarıda verilen Tablo 24' te kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%25)'i şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme görev türüne, 2 (%50)'si gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve 1 (%25)'nin matematiksel tanım/açıklama ile giriş görev türlerine dair olduğu belirlenmiştir. Tablo 24' te konuya giriş kısmında yer alan bu 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 3 (%75)'nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 1 (%25)'nin ezberleme düzeyinde (D-E) olduğu tespit edilmiştir. Burada ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 49 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 46 (%94)'sı çözümlü örnek ve 3 (%6)'ü etkinliklerden oluşmaktadır. Dolayısıyla konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örneklerden oluştuğunu söyleyebiliriz. Konu anlatımı bölümünde soru/örnek görev türüne yer verilmemiştir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 49 görevin 2 (%4)'nin ezberleme düzeyinde (D-E) 14 (%29)'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 29 (%59)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 4 (%8)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin 2 (%4)'nin ezberleme düzeyinde 14 (%30)'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 27 (%59)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 3 (%7)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Etkinlik kodunda yer alan üç görevin 1 (%33)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) ve 2 (%67)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 25

2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	6	-	-	1	4	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	3	7	-	(4)	(3)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru						
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	38	-	4(26)	3(12)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	24	(16)	(8)	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	4	-	-	-	4	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	6	13	-	(4)	(4)	(5)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	2	-	-	1(2)	-
	7. Problem	1	-	-	-	1	-
	Toplam Görev Sayısı	95	29 (11+18)	84	16-16	42-43	21-30
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru	Tam	Alt				
	a) Doğrudan Cevap İsteme	3	-	-	1	2	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	1	-	-	1	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	2	9	-	1(4)	1(5)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	1	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	2	4	-	(3)	-	(1)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	23	12 (6-6)	17	0-0	7-9	9-12
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru						
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	10	-	1	2	6	1
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	10	10 (10+0)	0	0-1	0-2	0-6

Ünite Sonu Soruları

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15

Yukarıda verilen Tablo 25' te kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 29 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (29) 9 (%31)'u klasik soru, 7 (%24)'si çoktan seçmeli soru, 11 (%38)'i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%3,5)'i problem ve 1 (%3,5)'i boşluk/kutu tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (95) 16 (%17)'si ezberleme düzeyinde (D-E), 43 (%45)'ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 30 (%32)'u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 6 (%6)'nın ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 12 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (12) 6 (%50)'si klasik soru, 2 (%17)'si çoktan seçmeli soru, 4 (%33)'ü görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) sorularından oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (23) 9 (%39)'u ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%52)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 2 (%9)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Bölüm soruları kısmında ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 10 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (10) 10 'u çoktan seçmeli sorulardan oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (10) 1 (%10)'i ezberleme düzeyinde (D-E), 2 (%20)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 6 (%60)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%10)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.1.4 2018 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görev türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 26

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN SUNUMU

		Bilişsel İstem Düzeyleri				
		Kodlama Türleri	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-	
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	-	1	
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-	-	
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	2	
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	-	
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	1	
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-	
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	23	23	22	-	
	Çözümlü Örnek	6	1	16	-	
	Etkinlik	-	-	1	-	

Yukarıda verilen Tablo 26' da kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%25)'i şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme görev türüne, 2 (%50)'si gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve 1 (%25)'nin matematiksel tanım/açıklama ile giriş görev türlerine dair olduğu belirlenmiştir. Tablo 26' da konuya giriş kısmında yer alan bu 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 4 (%100)'nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E), ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 92 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 68 (%74)'i soru/örnek, 23 (%25)'ü çözümlü örnek ve 1(%1)'i etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın soru/örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 92 görevin 29 (%32)'nin ezberleme düzeyinde (D-E), 24 (%26)'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 39 (%42)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, soru/örnek görev türüne ait görevlerin (68) 23 (%34)'ü ezberleme düzeyinde (D-E), 23 (%34)'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 22 (%32)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu tespit edilmiştir. Çözümlü örnek koduna ait görevlerin (23) 6 (%26)'nin ezberleme düzeyinde, 1 (%4)'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 16 (%70)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu görülmektedir. Ayrıca 1 tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) etkinlik görevi yer almaktadır.

Tablo 27

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	1	-	-	1	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	20	3(8)	2(7)	-	1(5)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	11	84	6(50)	3(17)	2(17)	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	8	2(8)	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	116	21 (2+19)	114	66-66	24-25	19-20
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0-0	0-0	0-0
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	1	1	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	-	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	3	-	1	1	1	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	9	1(9)	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	16	7 (5+2)	11	9-11	1-3	0-1

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15

Yukarıda verilen Tablo 27’ de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 21 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (21) 1(%5)’i klasik soru, 6 (%29)’sı çoktan seçmeli soru, 11 (%52)’i boşluk/kutu tamamlama, 2 (%9)’si doğru/yanlış ve 1 (%5)’i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (116) 66 (%57)’sı ezberleme düzeyinde (D-E), 25 (%22)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 20 (%17)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%4)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 7 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (7) 3 (%43)’ü klasik soru, 3 (%43)’ü çoktan seçmeli soru, 1 (%14)’i boşluk/kutu tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (16) 11 (%69)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 3 (%19)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 1 (%6)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%6)’i ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 28

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Bilişsel İstem Düzeyleri			
Kodlama Türleri		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1	-
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-	1
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	2	-
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	-
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	15	13	17	8
	Çözümlü Örnek	6	2	15	-
	Etkinlik	-	-	1	-

Yukarıda verilen Tablo 28’ de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%25)’i şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme, 2 (%50)’si gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve 1 (%25)’nin sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içerme görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 28’ de konuya giriş kısmında yer alan bu 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 3 (%75)’nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 1 (%25)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 77 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 53 (%69)’ü soru/örnek, 23 (%30)’ü çözümlü örnek ve 1(%1)’i etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın soru/örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 77 görevin 21 (%27)’nin ezberleme düzeyinde (D-E), 15 (%20)’nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 33 (%43)’nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 8 (%10)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, soru/örnek görev türüne ait görevlerin (53) 15 (%28)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 13 (%25)’nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 17 (%32)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 8 (%15)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Çözümlü örnek koduna ait görevlerin (23) 6 (%26)’nın ezberleme düzeyinde, 2 (%9)’nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 15 (%65)’nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu görülmektedir. Ayrıca 1 tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) etkinlik görevi yer almaktadır.

Tablo 29

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 6. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	11	-	1	7	3	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	1	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	3	8	(5)	(1)	(2)	-
	4. Eşleştirme Soruları	1	4	-	1(4)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	9	(2)	(7)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	3	-	-	1	2	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	2	-
Toplam Görev Sayısı		39	22 (16+6)	21	7-9	12-20	2-10
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0-0	0-0	0-0
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	11	-	1	4	5	1
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	1	-
	Toplam Görev Sayısı	12	11 (11+0)	0	0-1	0-4	0-6

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 29’ da kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 22 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (22) 1 (%4)’i klasik soru, 12 (%55)’si çoktan seçmeli soru, 3 (%14)’ü boşluk/kutu tamamlama, 2 (%9)’si doğru/yanlış, 1 (%4)’i eşleştirme ve 3 (%14)’ü görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (39) 9 (%23)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 20 (%51)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 10 (%26)’u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün yer almadığı tespit edilmiştir.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 11 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (11) tamamı çoktan seçmeli görev türünden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (12) 1 (%8)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 4 (%34)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 6 (%50)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%8)’i ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.2 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 7.sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerine ve bilişsel istem düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.2.2.1 2005 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görev türlerine ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 30

2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN SUNUMU

		Bilişsel İstem Düzeyleri				
		Görev Türleri	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-	
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	-	-	
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1	-	
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	-	
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	4	1	
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-	
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-	
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	5	-	2	
	Çözümlü Örnek	-	17	13	3	
	Etkinlik	-	1	8	4	

Yukarıda verilen Tablo 30' da kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 6 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%15)'i sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermektedir, 5 (%75)'i bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermektedir görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 30' da konuya giriş kısmında yer alan bu 6 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 5 (%75)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 1 (%25)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 53 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 7 (%13)'si soru/örnek, 33 (%62)'ü çözümlü örnek ve 13 (%25)'ü etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 53 görevin 23 (%43)'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 21 (%40)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%17)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne yer verilmediği görülmektedir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, soru/örnek görev türüne ait görevlerin (7) 5 (%71)'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve 2 (%29)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Çözümlü örnek koduna ait görevlerin (33) 17 (%52)'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 13 (%39)'nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%9)'nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ayrıca 1 tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) etkinlik görevi yer almaktadır.

Tablo 31

2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

Görev Türleri		Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri				
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M	
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru							
	a) Doğrudan Cevap İsteme	7	-	-	5	-	2	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	4	11	(3)	(3)	(5)	-	
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	5	14	-	(5)	(6)	(3)	
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	1	-	
	e) Kim Haklı Soruları	2	-	-	-	2	-	
	f) Karşılaştırma Soruları	1	-	-	-	1	-	
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	11	-	1	7	3	-	
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	11	40	2(8)	6(19)	2(9)	1(4)	
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-	
	4. Eşleştirme Soruları	1	4	-	1(4)	-	-	
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	4	25	(13)	(11)	(1)	-	
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	2	6	1	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	=	2(4)	=	
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	3	10	(3)	-	(4)	(3)	
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	19	-	-	3(8)	2(11)	
	7. Problem	6	-	-	-	6	-	
Toplam Görev Sayısı		164	72 (37+35)	127	27-28	42-56	37-56	21-24
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru							
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	2	4	3	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	3	-	1(3)	-	-	
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	(1)	(2)	-	
	d) Gerekçelendirme İsteme	3	-	-	3	-	-	
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	
	f) Karşılaştırma soruları	4	-	-	4	-	-	
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	3	-	-	1	1	1	
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	29	2(8)	3(14)	2(7)	-	
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	

3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	5	(4)	(1)	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	-	2
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	3	11	-	2(8)	-	1(3)
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	4	-	-	1(4)	-
7. Problem	3	-	-	-	3	-
Toplam Görev Sayısı	79	38(24+14)	55	12-12	31-37	13-21

1. Klasik Soru						
a) Doğrudan Cevap İsteme	3	-	-	1	1	1
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	-	1(3)	-
d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	1	-	-
e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
2. Çoktan seçmeli soru						
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	5	-	-	4	1	-
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	8	-	4(8)	-	-
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	5	1(5)	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	-	2
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	6	-	-	1(2)	1(4)
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	3	8	-	(4)	(1)	(3)
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	-	-	-	-
Toplam Görev Sayısı	41	22 (11+11)	30	5-5	12-18	6-8

Ünite Sonu Soruları

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 32’ de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 71 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (72) 20 (%28)’si klasik soru, 22 (%31)’si çoktan seçmeli soru, 19 (%26)’u görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1(%1)’i eşleştirme soruları, 6 (%8)’sı problem ve 4 (%6)’ü doğru/yanlış görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (164) 28 (%17)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 56 (%34)’sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 56 (%34)’sı ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 24 (%15)’nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 38 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (38) 18 (%47)’i klasik soru, 10 (%26)’u çoktan seçmeli soru, 6 (%16)’sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1(%3)’i doğru/yanlış soruları ve 3(%8)’ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (79) 12 (%15)’si ezberleme düzeyinde (D-E), 37 (%47)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 21 (%27)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%11)’u ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 22 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (22) 5 (%23)’i klasik soru, 9 (%41)’u çoktan seçmeli soru, 7 (%32)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1(%4)’i Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (41) 5 (%12)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 18 (%44)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 8 (%20)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 10 (%24)’nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 33

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Kodlama Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	-
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	4
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-
Konu Anlatımı		Soru/Örnek	-	5	-
		Çözümlü Örnek	-	17	13
		Etkinlik	-	1	8

Yukarıda verilen Tablo 33' te kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 6 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%15)'i sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermektedir, 5 (%75)'i bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermek görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 33' te konuya giriş kısmında yer alan bu 6 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 5 (%75)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 1 (%25)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 53 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 7 (%13)'si soru/örnek, 33 (%62)'ü çözümlü örnek ve 13 (%25)'ü etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 53 görevin 23 (%43)'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 21 (%40)'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%17)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne yer verilmediği görülmektedir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, soru/örnek görev türüne ait görevlerin (7) 5 (%71)'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve 2 (%29)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Çözümlü örnek koduna ait görevlerin (33) 17 (%52)'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 13 (%39)'nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%9)'nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ayrıca 1 tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) etkinlik görevi yer almaktadır.

4.2.2.2 2009 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görev türlerine ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 34

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

Görev Türleri		Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	7	-	-	5	-	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	4	11	(3)	(3)	(5)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	5	14	-	(5)	(6)	(3)
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	1	-
	e) Kim Haklı Soruları	2	-	-	-	2	-
	f) Karşılaştırma Soruları	1	-	-	-	1	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	11	-	1	7	3	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	11	40	2(8)	6(19)	2(9)	1(4)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	1	4	-	1(4)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	4	25	(13)	(11)	(1)	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	2	6	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	-	2(4)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	3	10	(3)	-	(4)	(3)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	19	-	-	3(8)	2(11)
	7. Problem	6	-	-	-	6	-
	Toplam Görev Sayısı	164	72 (37+35)	127	27-28	42-56	37-56
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	2	4	3
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	3	-	1(3)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	(1)	(2)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	3	-	-	3	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	4	-	-	4	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	3	-	-	1	1	1
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	29	2(8)	3(14)	2(7)	-

Ünite Sonu Soruları	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-	
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-	
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	5	(4)	(1)	-	-	
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	-	2	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	3	11	-	2(8)	-	1(3)	
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-	
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	4	-	-	1(4)	-	
	7. Problem	3	-	-	-	3	-	
	Toplam Görev Sayısı	79	38 (24+14)	55	12-12	31-37	13-21	3-9
	1. Klasik Soru							
	a) Doğrudan Cevap İsteme	3	-	-	1	1	1	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	-	1(3)	-	
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	1	-	-	
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-	
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	5	-	-	4	1	-	
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	8	-	4(8)	-	-		
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-		
3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	5	1(5)	-	-	-		
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-		
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-		
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-		
a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	-	2		
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	6	-	-	1(2)	1(4)		
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	3	8	-	(4)	(1)	(3)		
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-		
7. Problem	-	-	-	-	-	-		
Toplam Görev Sayısı	41	22 (11+11)	30	5-5	12-18	6-8	7-10	

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 34' te kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 71 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (72) 20 (%28)'si klasik soru, 22 (%31)'si çoktan seçmeli soru, 19 (%26)'u görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1(%1)'i eşleştirme soruları, 6 (%8)'sı problem ve 4 (%6)'ü doğru/yanlış görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (164) 28 (%17)'i ezberleme düzeyinde (D-E), 56 (%34)'sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 56 (%34)'sı ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 24 (%15)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 38 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (38) 18 (%47)'i klasik soru, 10 (%26)'u çoktan seçmeli soru, 6 (%16)'sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%3)'i doğru/yanlış soruları ve 3 (%8)'ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (79) 12 (%15)'si ezberleme düzeyinde (D-E), 37 (%47)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 21 (%27)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%11)'u ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 22 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (22) 5 (%23)'i klasik soru, 9 (%41)'u çoktan seçmeli soru, 7 (%32)'si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%4)'i Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (41) 5 (%12)'i ezberleme düzeyinde (D-E), 18 (%44)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 8 (%20)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 10 (%24)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 35

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Kodlama Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş				
	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	-	-
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1	-
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	1
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	2
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	-	-
	Çözümlü Örnek	2	20	12	6
	Etkinlik	-	2	4	3

Yukarıda verilen Tablo 35'te kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%25)'i sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermektedir, 1 (%25)'i gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini istemektedir, 2 (%50)'si bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermektedir görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 35' te konuya giriş kısmında yer alan bu 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 1 (%25)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 3 (%75)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 49 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 40 (%82)'i çözümlü örnek ve 9 (%18)'u etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Soru/örnek görev türüne dair soru yer almamaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 49 görevin 2 (%4)'si ezberleme düzeyinde (D-E), 22 (%45)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 16 (%33)'sı ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%18)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (40), 2 (%5)'si ezberleme düzeyinde (D-E), 20 (%50)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%30)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 6 (%15)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Etkinlik koduna ait görevlerin (9), 2 (%22)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 4 (%44)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%33)'ünün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyinde görev türüne yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 36

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

Görev Türleri		Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri				
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M	
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru							
	a) Doğrudan Cevap İsteme	16	-	-	8	6	2	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	1(2)	-	
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-	
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-	
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-	
	2. Çoktan seçmeli soru							
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	6	-	-	3	3	-	
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	38	1(8)	4(17)	1(9)	1(4)	
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama							
		2	6	1(3)	1(3)	-	-	
	4. Eşleştirme Soruları							
		-	-	-	-	-	-	
	5. Doğru/ Yanlış Soruları							
		-	-	-	-	-	-	
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)							
	a) Doğrudan Cevap İsteme	8	-	-	2	4	2	
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-		
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-		
7. Problem								
	4	-	-	-	4	-		
Toplam Görev Sayısı		80	44 (34+10)	46	11-11	20-33	11-28	4-8

KAVRAMIN UYGULAMASI

Kazanım Soruları

Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	19	-	-	10	6	3
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	2	-	-	1	1	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	6	20	1(4)	5(16)	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	2	8	-	2(8)	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	3	12	-	3(12)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	9	(6)	(3)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	12	-	-	9	2	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	5	-	1(2)	1(3)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	(1)	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	3	-	-	1(3)	-
	7. Problem	4	-	-	-	4	-
	Toplam Görev Sayısı	96	54 (37+17)	59	10-10	42-62	7-20
Ünite Sonu Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	20	-	-	12	6	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-

f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	5	-	-	3	2	-
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	4	(1)	(3)	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	-	2
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
7. Problem	4	-	-	-	4	-
Toplam Görev Sayısı	35	32 (31+1)	4	1-1	3-18	0-12
						4-4

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15

Yukarıda verilen Tablo 36’ da kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 44 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (44) 17 (%39)’si klasik soru, 13 (%29,5)’ü çoktan seçmeli soru, 8 (%18)’i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 4 (%9)’ü problem ve 2 (%4,5)’si boşluk/kutu tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (80) 11 (%14)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 33 (%41)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 28 (%35)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 8 (%10)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 54 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (54) 19 (%35)’u klasik soru, 8 (%15)’i çoktan seçmeli soru, 16 (%29)’sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 3 (%6)’ü eşleştirme soruları, 2 (%4)’si boşluk/kutu tamamlama ve 2 (%4)’i doğru/yanlış soruları ve 4 (%7)’ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (96) 10 (%10)’u ezberleme düzeyinde (D-E), 62 (%65)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 20 (%21)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 4 (%4)’ü ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 32 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (32) 20 (%23)’si klasik soru, 5 (%16)’i çoktan seçmeli soru, 2 (%6)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%3)’ü doğru/yanlış soruları ve 4 (%12)’ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (35) 1 (%3)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 18 (%51)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%34)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 4 (%12)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.2.3 2013 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görev türlerine ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 37

2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Kodlama Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
			1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	-	-
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1	-
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	1
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	2
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
Konu Anlatımı	Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	-	-
		Çözümlü Örnek	2	20	12	6
		Etkinlik	-	2	4	3

Yukarıda verilen Tablo 37’de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 4 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%25)’i sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermektedir, 1 (%25)’i gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini istemektedir, 2 (%50)’si bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermektedir görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 37’de konuya giriş kısmında yer alan bu 4 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 1 (%25)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 3 (%75)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 49 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 40 (%82)’i çözümlü örnek ve 9 (%18)’u etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Soru/örnek görev türüne dair soru yer almamaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 49 görevin 2 (%4)’si ezberleme düzeyinde (D-E), 22 (%45)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 16 (%33)’sı ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 9 (%18)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (40), 2 (%5)’si ezberleme düzeyinde (D-E), 20 (%50)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%30)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 6 (%15)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Etkinlik koduna ait görevlerin (9), 2 (%22)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 4 (%44)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%33)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyinde görev türüne yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 38

2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	16	-	-	8	6	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	6	-	-	3	3	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	38	1(8)	4(17)	1(9)	1(4)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	2	6	1(3)	1(3)	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	8	-	-	2	4	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	4	-	-	-	4	-
Toplam Görev Sayısı	80	44 (34+10)	46	11-11	20-33	11-28	4-8
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	19	-	-	10	6	3
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	2	-	-	1	1	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	6	20	1(4)	5(16)	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-

3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	2	8	-	2(8)	-	-
4. Eşleştirme Soruları	3	12	-	3(12)	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	9	(6)	(3)	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	12	-	-	9	2	1
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	5	-	1(2)	1(3)	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	(1)	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	3	-	-	1(3)	-
7. Problem	4	-	-	-	4	-
Toplam Görev Sayısı	96	54 (37+17)	59	10-10	42-62	7-20
0-4						

Ünite Sonu Soruları

1. Klasik Soru						
a) Doğrudan Cevap İsteme	20	-	-	12	6	2
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	5	-	-	3	2	-
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	4	(1)	(3)	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	-	2
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
7. Problem	4	-	-	-	4	-
Toplam Görev Sayısı	35	32 (31+1)	4	1-1	3-18	0-12
4-4						

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 38’de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 44 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (44) 17 (%39)’si klasik soru, 13 (%29,5)’ü çoktan seçmeli soru, 8 (%18)’i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 4 (%9)’ü problem ve 2 (%4,5)’si boşluk/kutu tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (80) 11 (%14)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 33 (%41)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 28 (%35)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 8 (%10)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 54 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (54) 19 (%35)’u klasik soru, 8 (%15)’i çoktan seçmeli soru, 16 (%29)’sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 3 (%6)’ü eşleştirme soruları, 2 (%4)’si boşluk/kutu tamamlama ve 2 (%4)’i doğru/yanlış soruları ve 4 (%7)’ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (96) 10 (%10)’u ezberleme düzeyinde (D-E), 62 (%65)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 20 (%21)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 4 (%4)’ü ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 32 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (32) 20 (%23)’si klasik soru, 5 (%16)’i çoktan seçmeli soru, 2 (%6)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%3)’i doğru/yanlış soruları ve 4 (%12)’ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (35) 1 (%3)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 18 (%51)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%34)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 4 (%12)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.2.4 2018 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görev türlerine ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 39

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Görev Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
			1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	2	-
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1	-
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	-
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	4
	Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	-	-
		Çözümlü Örnek	-	20	12	3
		Etkinlik	-	-	5	2

Yukarıda verilen Tablo 39'da kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 7 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 1 (%14)'i sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermektedir, 4 (%57)'ü kısa bilgiyle desteklenen sorular ve 2 (%29)'si şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermektedir. Tablo 35'te konuya giriş kısmında yer alan bu 7 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 3 (%43)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 4 (%57)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Burada ezberleme düzeyinde (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği dikkat çekmektedir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 42 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 35 (%83)'i çözümlü örnek ve 7 (%17)'si etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Soru/örnek görev türüne dair soru yer almamaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 42 görevin 20 (%48)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 17 (%40)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%12)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne yer verilmediği tespit edilmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (35), 20 (%57)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 12 (%34)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%9)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne ait görev bulunmamaktadır.

Etkinlik koduna ait görevlerin (7), 5 (%71)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 2 (%29)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ), düzeyinde görev türlerine yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 40

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 7. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	5	-	-	2	2	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	3	-	-	1(3)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekleştirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	1	-	-	1	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	1	-	-	1	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	5	25	-	5(25)	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	4	-	-	-	4	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	1	-	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	-	(1)
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	12	-	-	-	12	-
	Toplam Görev Sayısı	57	33 (25+8)	32	0-0	26-31	5-23
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekleştirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-

3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	-	-	-	-
Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0	0	0

Ünite Sonu Soruları

1. Klasik Soru						
a) Doğrudan Cevap İsteme	5	-	-	4	1	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	4	-	-	-	4	-
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	4	-	-	2	-	2
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	-	(1)
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
7. Problem	4	-	-	-	4	-
Toplam Görev Sayısı	19	18 (17+1)	2	0-0	1-7	0-9

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek + alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 40' ta kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 33 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (33) 7 (%21)'si klasik soru, 6 (%18)'si çoktan seçmeli soru, 4 (%12)'ü görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 4 (%12)'ü eşleştirme sorusu ve 12 (%37)'si problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (57) 31 (%54,3)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 23 (%40,3)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%5,3)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne yer verilmemiştir.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 18 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (18) 5 (%28)'i klasik soru, 4 (%22)'ü çoktan seçmeli soru, 5 (%28)'i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve 4 (%22)'ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (19) 7 (%37)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 9 (%47)'u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%16)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türüne yer verilmediği tespit edilmiştir.

4.2.3 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarına Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 8.sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerine ve bilişsel istem düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.2.3.1 2005 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 41

2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş				
	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	1	-	1	-
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-	-
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	1	2
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	1	-	3
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
Konu	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
	Anlatımı				
	Soru/Örnek	-	1	5	3
	Çözümlü Örnek	3	43	16	1
	Etkinlik	-	-	9	11

Yukarıda verilen Tablo 41’de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 9 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 2 (%22)’si şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme, 3 (%33)’ü gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve 4 (%45)’ü bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 41’de konuya giriş kısmında yer alan bu 9 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 1 (%11)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 1 (%11)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 2 (%22)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%56)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 92 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 63 (%68)’ü çözümlü örnek, 9 (%10)’u soru/örnek ve 20 (%22)’si etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 92 görevin 3 (%)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 44 (%48)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 30 (%40)’u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 15 (%12)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (63), 3 (%5)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 43 (%68)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 16 (%25)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%2)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Soru/örnek koduna ait görevlerin (9) 1 (%11)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 5 (%56)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%33)’nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Etkinlik koduna ait görevlerin (20), 9 (%45)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 11 (%55)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ), düzeyinde görev türlerine yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 42

2005 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

Görev Türleri		Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	16	-	-	13	1	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	3	9	-	(2)	(7)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	4	8	-	(1)	(3)	(4)
	d) Gerekçelendirme İsteme	4	-	-	1	1	2
	e) Kim Haklı Soruları	3	-	-	1	2	-
	f) Karşılaştırma Soruları	2	-	-	1	1	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	14	54	-	10(40)	3(10)	1(4)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	10	40	-	8(38)	(1)	(1)
	4. Eşleştirme Soruları	3	15	1(5)	2(10)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	3	18	(9)	(9)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	7	-	-	4	3	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	(1)	(1)
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	(1)	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	26	-	2(10)	5(16)	-
	7. Problem	5	-	-	-	5	-
	Toplam Görev Sayısı	212	84 (38+46)	174	14-14	111-132	39-52
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	7	1	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	6	20	-	(8)	(11)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	-	1
	e) Kim Haklı Soruları	1	-	-	1	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	1	-	-	1	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	2	-	-	1	1	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	16	-	3(12)	1(4)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	-	-	1	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	11	(3)	(8)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	4	-	-	1	3	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	8	-	(5)	(3)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	2	-	-	-	2	-
	Toplam Görev Sayısı	77	36 (22+14)	55	3-3	33-46	18-25
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	1	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	-	(1)	(3)
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	-	1
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	14	-	-	6	6	2
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	3	12	-	3(12)	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	5	17	(1)	(13)	(3)	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	1	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	3	-	-	-	3	-
	Toplam Görev Sayısı	55	32 (22+10)	33	1-1	25-33	4-14
							3-7

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo 15

Yukarıda verilen Tablo 42’ de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 84 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (84) 32 (%38)’si klasik soru, 15 (%17)’i çoktan seçmeli soru, 16 (%19)’sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5 (%6)’i problem, 3 (%4)’ü eşleştirme, 3 (%4)’ü doğru/ yanlış soruları ve 10 (%12)’u boşluk/kutu tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (212) 14 (%7)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 132 (%62)’si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 52 (%24)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 14 (%7)’nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 36 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (36) 18 (%50)’i klasik soru, 7 (%19)’si çoktan seçmeli soru, 6 (%17)’sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%3)’i boşluk/kutu tamamlama ve 2 (%5,5)’si doğru/yanlış soruları ve 2 (%5,5)’si problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (77) 3 (%4)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 46 (%60)’sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 25 (%32)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%4)’ü ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 32 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (32) 4 (%13)’ü klasik soru, 18 (%56)’i çoktan seçmeli soru, 2 (%6)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5 (%16)’i boşluk/kutu tamamlama ve 3 (%9)’ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (55) 1 (%2)’i ezberleme düzeyinde (D-E), 33 (%60)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 14 (%25)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 7 (%13)’nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.3.2 2009 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 43

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Görev Türleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	1	-	1
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	1
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	1	-
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-
	Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	1	5
		Çözümlü Örnek	3	43	16
		Etkinlik	-	-	9

Yukarıda verilen Tablo 43'te kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 9 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 2 (%22)'si şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme, 3 (%33)'ü gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve 4 (%45)'ü bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 43'te konuya giriş kısmında yer alan bu 9 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 1 (%11)'i ezberleme düzeyinde (D-E), 1 (%11)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 2 (%22)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%56)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 92 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 63 (%68)'ü çözümlü örnek, 9 (%10)'u soru/örnek ve 20 (%22)'si etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı kısmında en fazla kısmın çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısmındaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 92 görevin 3 (%)'ü ezberleme düzeyinde (D-E), 44 (%48)'ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 30 (%40)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 15 (%12)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (63), 3 (%5)'ü ezberleme düzeyinde (D-E), 43 (%68)'ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 16 (%25)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%2)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Soru/örnek koduna ait görevlerin (9) 1 (%11)'i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 5 (%56)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%33)'nün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Etkinlik koduna ait görevlerin (20), 9 (%45)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 11 (%55)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ), düzeyinde görev türlerine yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 44

2009 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	16	-	-	13	1	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	3	9	-	(2)	(7)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	4	8	-	(1)	(3)	(4)
	d) Gerekçelendirme İsteme	4	-	-	1	1	2
	e) Kim Haklı Soruları	3	-	-	1	2	-
	f) Karşılaştırma Soruları	2	-	-	1	1	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	d) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	e) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	14	54	-	10(40)	3(10)	1(4)
	f) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	10	40	-	8(38)	(1)	(1)
	4. Eşleştirme Soruları	3	15	1(5)	2(10)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	3	18	(9)	(9)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	7	-	-	4	3	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	-	(1)	(1)
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	(1)	(1)	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	7	26	-	2(10)	5(16)	-
	7. Problem	5	-	-	-	5	-
	Toplam Görev Sayısı	212	84 (38+46)	174	14-14	111-132	39-52
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	7	1	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	6	20	-	(8)	(11)	(1)
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	-	1
	e) Kim Haklı Soruları	1	-	-	1	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	1	-	-	1	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	2	-	-	1	1	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	4	16	-	3(12)	1(4)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	1	-	-	1	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	11	(3)	(8)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	4	-	-	1	3	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	8	-	(5)	(3)	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	2	-	-	-	2	-
	Toplam Görev Sayısı	77	36 (22+14)	55	3-3	33-46	18-25
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	1	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	-	(1)	(3)
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	-	1
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	14	-	-	6	6	2
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	3	12	-	3(12)	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	5	17	(1)	(13)	(3)	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	-	1	1
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	3	-	-	-	3	-
	Toplam Görev Sayısı	55	32 (22+10)	33	1-1	25-33	4-14
							3-7

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 44' te kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 84 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (84) 32 (%38)'si klasik soru, 15 (%17)'i çoktan seçmeli soru, 16 (%19)'sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5 (%6)'i problem, 3 (%4)'ü eşleştirme, 3 (%4)'ü doğru/ yanlış soruları ve 10 (%12)'u boşluk/kutu tamamlama görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (212) 14 (%7)'ü ezberleme düzeyinde (D-E), 132 (%62)'si ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 52 (%24)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 14 (%7)'nün ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden ikincisi olan bölüm soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 36 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (36) 18 (%50)'i klasik soru, 7 (%19)'si çoktan seçmeli soru, 6 (%17)'sı görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 1 (%3)'i boşluk/kutu tamamlama ve 2 (%5,5)'si doğru/yanlış soruları ve 2 (%5,5)'si problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının bölüm soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (77) 3 (%4)'ü ezberleme düzeyinde (D-E), 46 (%60)'sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 25 (%32)'i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 3 (%4)'ü ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 32 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt görev içeren ve içermeyen toplam görevlerin (32) 4 (%13)'ü klasik soru, 18 (%56)'i çoktan seçmeli soru, 2 (%6)'si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5 (%16)'i boşluk/kutu tamamlama ve 3 (%9)'ü problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (55) 1 (%2)'i ezberleme düzeyinde (D-E), 33 (%60)'ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 14 (%25)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 7 (%13)'nin ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.2.3.3 2013 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 45

2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

		Bilişsel İstem Düzeyleri				
		Görev Türleri	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	2	-	-	-
		2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1	1
		3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-		1
		4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	1	-
		5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	3
		6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
		7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	-	-	-	
	Çözümlü Örnek	-	79	43	6	
	Etkinlik	-	-	10	6	

Yukarıda verilen Tablo 45'te kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 9 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin, 2 (%22)'si şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermesi, 2 (%22)'si gerçek hayatla ilişkili bilimsel açıklama sunma, 1 (%11)'i gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme, 1 (%11)'i sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermesi ve 3 (%34)'ü bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermesi görev türüne ait olduğu görülmektedir.

Tablo 41'de konuya giriş kısmında yer alan bu 9 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 2 (%22)'si ezberleme düzeyinde (D-E), 2 (%22)'si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%56)'nın matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir. Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 144 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 128 (%68)'i çözümlü örnek ve 16 (%22)'si etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı bölümünün çoğunlukla çözümlü örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir.

Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 144 görevin 79 (%55)'u ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 53 (%37)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 12 (%8)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görevin yer almadığı belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (128), 79 (%62)'u ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 43 (%34)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 6 (%4)'ünün matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görev türünün yer almadığı görülmektedir. Soru /örnek koduna ait görev yer almadığından bilişsel istem düzeyine dair verilere yer verilmemiştir. Etkinlik koduna ait görevlerin (16), 10 (%63)'ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 6 (%37)'nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir. Ezberleme (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ), düzeyinde görev türlerine yer verilmediği tespit edilmiştir.

Tablo 46

2013 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	38	-	-	30	6	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	1	2	-	1(2)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	10	-	-	4	6	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	20	74	1(4)	13(52)	5(15)	1(3)
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	3	5	-	2(4)	(1)	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	6	-	-	-	4	2
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	5	-	-	-	5	-
	Toplam Görev Sayısı	143	85 (60+25)	83	4-4	58-93	18-39
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0	0	0
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	9	-	-	8	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	2	-	-	1(2)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	1	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	4	-	-	2	2	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	4	-	-	1	3	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	1	-	-	-	1	-
	Toplam Görev Sayısı	20	20 (19+1)	2	0-0	0-11	2-9
							0-0

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdikleri soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 46’ da kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 85 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (85) 40 (%47)’ı klasik soru, 31 (%36)’i çoktan seçmeli soru, 6 (%7)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) 3 (%4)’ü boşluk/kutu tamamlama ve 5 (%6)’i problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (143) 4 (%3)’ü ezberleme düzeyi (D-E), 93 (%65)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 39 (%27)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 7 (%5)’si matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 20 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (20) 11 (%55)’i klasik soru, 4 (%20)’ü çoktan seçmeli soru, 4 (%20)’ü görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve 1 (%5)’i problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (20) 11 (%55)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 9 (%45)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu tespit edilmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türüne yer verilmediği tespit edilmiştir.

4.2.3.4 2018 Matematik Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görev Türlerine ve Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Bulgular

Bu bölümde mevcut öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitabının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevlerin türleri ve bilişsel istem düzeylerine göre frekansları ayrı tablolar aracılığıyla verilmiştir.

Tablo 47

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş				
	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	2	-	-	-
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1	3
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-	-
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	1	5
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	-	-
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	-	270	104	12
	Çözümlü Örnek	24	106	39	5
	Etkinlik	-	-	-	-

Yukarıda verilen Tablo 47’de kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 12 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 4 (%33)’ü şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermek, 6 (%50)’sı gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini istemek ve 2 (%17)’si gerçek hayatla ilişkili bilimsel açıklama sunma görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 47’de konuya giriş kısmında yer alan bu 12 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 2 (%17)’si ezberleme düzeyinde (D-E), 2 (%17)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 8 (%66)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 560 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 174 (%68)’ü çözümlü örnek, 386 (%10)’sı soru/örnek görev türünden oluşmaktadır. Etkinlik görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir. Burada konu anlatımı bölümünün çoğunlukla soru/örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı kısımdaki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 560 görevin 24 (%4)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 376 (%67)’sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 143 (%26)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 17 (%3)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (174), 24 (%14)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 106 (%61)’sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 39 (%22)’u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%3)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Soru/örnek koduna ait görevlerin (386) 270 (%70)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 104 (%27)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 12 (%3)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Mevcut ders kitabında etkinlik koduna ait görevlere yer verilmediğinden bu kısma ait veriler incelenmemiştir.

Tablo 48

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 1. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN UYGULAMASI	Kazanım Soruları	1. Klasik Soru					
		a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-
		b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-
		c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-
		d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-
		e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-
		f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-
		2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-
		a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-
		b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-
		c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-
		3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-
		4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-
		5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-
		6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-
		a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-
		b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-
		c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-
		d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-
		7. Problem	-	-	-	-	-
		Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0	0
	Bölüm Soruları	1. Klasik Soru					
		a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-
		b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-
		c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-
		d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-
		e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-
		f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-
		2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-
		a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-
		b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-
		c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-
		3) Boşluk/Kutu tamamlama	-	-	-	-	-
		4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-
		5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-
		6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0	0	0
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	2	-	-	1	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	69	-	2	51	14	2
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	2	-	-	1	1	-
	3) Boşluk/Kutu tamamlama	2	8	-	2(8)	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	2	8	(3)	(5)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	1	4	-	1(4)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	2	-	-	-	2	-
	Toplam Görev Sayısı	95	80 (75+5)	20	3-5	17-70	0-18
							0-2

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 48’ de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında kazanım ve bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 80 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (80) 2 (%2,5)’si klasik soru, 71 (%89)’i çoktan seçmeli soru, 2 (%2,5)’si boşluk/kutu tamamlama, 2(%2,5)’si eşleştirme soruları, 1(%1)’i doğru/ yanlış soruları ve 2 (%2,5)’si problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (95) 5 (%5)’i ezberleme düzeyi (D-E), 70 (%74)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 18 (%19)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 2 (%2)’si matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 49

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Sunumu Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

	Görev Türleri	Bilişsel İstem Düzeyleri			
		1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
KAVRAMIN SUNUMU	Konuya Giriş				
	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma				
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	1	3	-
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	2	1
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	1	1
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	2	3
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-
Konu Anlatımı	Soru/Örnek	19	113	27	10
	Çözümlü Örnek	24	54	29	10
	Etkinlik	-	3	9	1

Yukarıda verilen Tablo 49’da kavramın sunumu kısımlarında yer alan konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır.

Bu alt bölümlerden konuya giriş kısmındaki veriler incelendiğinde toplam 14 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 4 (%29)’ü şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme, 2 (%14)’si gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve 3 (%21)’ü sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içerme ve 5 (%36)’i bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme görev türüne ait olduğu görülmektedir. Tablo 49’da konuya giriş kısmında yer alan bu 14 görev türünün bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde 1 (%17)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 8 (%17)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%66)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir. Ezberleme düzeyinde (D-E), görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir.

Diğer alt bölümdeki konu anlatımı kısmına ait veriler incelendiğinde ise toplam 299 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu görevlerin 117 (%68)’si çözümlü örnek, 169 (%10)’u soru/örnek ve 13 (%10)’ü etkinlik görev türünden oluşmaktadır. Burada konu anlatımı bölümünün çoğunlukla soru/örnek görev türünden oluştuğu görülmektedir. Konu anlatımı bölümündeki görevlerin bilişsel istem düzeyleri değerlendirildiğinde ise 299 görevin 43 (%14)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 170 (%57)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 65 (%21)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 21 (%7)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu belirlenmiştir.

Konu anlatımı bölümünün alt kodlarına dair bilişsel istem düzeyleri ayrı ayrı incelendiğinde, çözümlü örnek koduna ait görevlerin (117), 24 (%14)’ü ezberleme düzeyinde (D-E), 54 (%57)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 29 (%21)’u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 10 (%8)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Soru/örnek koduna ait görevlerin (169) 19 (%11)’u ezberleme düzeyinde (D-E), 113 (%67)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 27 (%16)’si ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 10 (%6)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Etkinlik koduna ait görevlerin (13) 3 (%23)’ü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 9 (%69)’u ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%8)’nin matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu görülmektedir.

Tablo 50

2018 Öğretim Programına Göre Yazılan 8. Sınıf 2. Ders Kitabının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Kavramın Uygulaması Bölümündeki Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

KAVRAMIN UYGULAMASI

	Görev Türleri	Toplam Görev Frekansı		Bilişsel İstem Düzeyleri			
		Tam	Alt	1. Düşük-E	2. Düşük-İ	3. Yüksek-İ	4. Yüksek-M
Kazanım Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	37	-	1	23	9	4
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	8	-	2(8)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	4	16	-	-	4(16)	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	1	-	-	-	1	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	15	-	-	11	3	1
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	12	47	1(3)	4(13)	7(31)	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	7	47	1(12)	5(27)	1(8)	-
	4. Eşleştirme Soruları	5	28	-	5(28)	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	3	49	-	3(49)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	8	-	-	3	5	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	2	4	-	2(4)	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	1	3	-	-	1(3)	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	2	-	-	1(2)	-
	7. Problem	8	-	-	-	8	-
	Toplam Görev Sayısı	272	106(69+37)	204	15-16	129-166	60-85
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-
	3) Boşluk/Kutu tamamlama	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-

Ünite Sonu Soruları	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	-	-	-	-
	Toplam Görev Sayısı	0	0	0	0	0	0
	1. Klasik Soru						
	a) Doğrudan Cevap İsteme	8	-	-	6	2	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	21	-	-	13	7	1
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	1	-	-	-	1	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	1	-	-	1	-	-
	3) Boşluk/Kutu tamamlama	5	20	(3)	(13)	(4)	-
	4. Eşleştirme Soruları	1	3	-	-	1(3)	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	2	8	-	2(8)	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	1	-	-	-	1	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	6	-	-	-	6	-
	Toplam Görev Sayısı	69	46(38+8)	31	3-3	21-41	7-24
							0-1

Tek görev, bir sorudan oluşan, alt görev ise kendi içerisinde birden fazla soruyu içeren görevlerdir.

Tek görev frekansları italik, alt görevlerin içerdikleri soru frekansları parantez içerisinde ifade edilmiştir.

Tablolardaki toplam görev sayısı satırlarında; koyu renkle ifade edilen frekanslar her bir bilişsel istem düzeyine dair sütunda yer alan, tek ve alt görevin içerdiği soruların toplamını göstermektedir. Aynı sütunlarda koyu renkte olmayanlar ise her bir bilişsel istem düzeyinde yer alan alt görevlerin içerdikleri soru sayısını temsil etmektedir.

Toplam görev sayısı satırı ve tek görev sütununun kesişimin de verilen frekanslar görev türünde (görev biçiminde (tek+alt)) toplam görev sayısını ifade etmektedir.

*Ayrıntılı bilgi için bkz. Tablo15

Yukarıda verilen Tablo 50’ de kavramın uygulaması kısımlarında yer alan kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümlerine ait veriler yer almaktadır. Bu alt bölümlerden kazanım soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 106 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (106) 44 (%42)’ü klasik soru, 27 (%25)’si çoktan seçmeli soru, 12 (%11)’si görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) 7 (%7)’si boşluk/kutu tamamlama, 5 (%5)’i eşleştirme soruları, 3 (%3)’ü doğru/ yanlış soruları ve 8 (%7)’i problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının kazanım soruları bölümünde yer alan tüm görevlerin (272) 16 (%6)’sı ezberleme düzeyi (D-E), 166 (%61)’sı ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 85 (%31)’i ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 5 (%2)’i matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

Mevcut öğretim programına bağlı yazılan bu ders kitabında bölüm sorularına yer verilmediğinden bu kısma ait veriler yer almamaktadır.

Bu alt bölümlerden son bölüm olan ünite sonu soruları kısmındaki veriler incelendiğinde tam ve alt görevlere sahip 46 görevin yer aldığı görülmektedir. Bu alt soru içeren ve içermeyen toplam görevlerin (46) 8 (%18)’i klasik soru, 23 (%50)’ü çoktan seçmeli soru, 1 (%2)’i görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), 5 (%11)’i boşluk/kutu tamamlama, 1 (%2)’i eşleştirme soruları, 2 (%4)’si doğru/ yanlış soruları ve 6 (%13)’sı problem görev türlerinden oluşmaktadır.

Ders kitabının ünite sonu soruları kısmında yer alan tüm görevlerin (69), 3 (%4)’ü ezberleme düzeyi (D-E), 41 (%59)’i ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), 24 (%35)’ü ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve 1 (%2)’i matematik yapma düzeyinde (Y-M) olduğu tespit edilmiştir.

4.3. Yıllara Göre Eğilim Bağlamına Dair Oluşturulan Araştırma Sorularına Yönelik Bulgular

Bu bölümde, ülkemizde okutulan matematik ders kitaplarının alt bölümlerinde yer alan görevlerin türlerinin ve bilişsel istem düzeylerinin öğretim programları boyunca ortaya koyduğu eğilim genel ve özel durumlar içerisinde incelenmiştir.

4.3.1 Farklı Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 6, 7 ve 8. matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine ilişkin bulgular, her bir sınıf seviyesi baz alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Burada öncelikli olarak genel durumu ortaya koyan tablolar sonrasında her bir sınıf seviyesi için karşılaştırmalı analizler ayrı ayrı verilmiştir.

4.3.1.1 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Toplam Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstem Düzeylerine Dair Genel Bulgular

Burada 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 6, 7 ve 8. matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan toplam matematiksel görevlerin bilişsel istem düzeyleri genel olarak ele alınmıştır. Ders kitaplarında yer alan toplam görevler her bir sınıf seviyesi baz alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir.

Tablo 51

Farklı Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6, 7 ve 8. Sınıf Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Toplam Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

Sınıf	Öğretim Programı	Toplam Görev Frekansı	Bilişsel İstem Düzeyi Frekans ve Oranları			
			Düşük-E	Düşük-İ	Yüksek-İ	Yüksek-M
6.Sınıf	2005	199	23 (%11,5)	52 (%26)	100 (%50)	25 (%12,5)
	*2009	199	30 (%9)	100 (%30)	169 (%50)	37 (%11)
		137				
	2013	181	20 (%11)	68 (%38)	80 (%44)	13 (%7)
	*2018	228	137 (%38)	91 (%25)	112 (%31)	21 (%6)
		132				
7.Sınıf	2005	343	45 (%13)	134 (%39)	111 (%32,3)	53 (%15,4)
	*2009	264	69 (%11,3)	269 (%44,3)	188 (%31)	81 (%13,3)
		343				
	2013	264	24 (%9)	135 (%51)	77 (%29)	28 (%11)
	2018	125	0 (%0)	58 (%46)	52 (%42)	15 (%12)
8.Sınıf	2005	445	22 (%5)	256 (%57,5)	123 (%27,6)	44 (%10)
	2009	445	22 (%5)	256 (%57,5)	123 (%27,6)	44 (%10)
	2013	314	4 (%1)	183 (%58)	103 (%33)	24 (%8)
	*2018	665	91 (%7)	824 (%62,4)	345 (%26)	59 (%4,4)
		654				

* Araştırma kapsamında incelenen ikişer kitabın içerdikleri toplam görev sayıları üzerinden yüzde oranları belirlenmiştir.

Tablo 51’de sınıf ve öğretim programlarına bağlı olarak yazılan ders kitaplarında yer alan görevlerin içerdikleri bilişsel istem düzeylerinin frekans ve oranları verilmiştir. 6.sınıf düzeyinde farklı öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ders kitapları incelendiğinde yıllar içerisinde ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi frekans ve oranların bazı değişimlere uğradığı görülmektedir. Bu değişimlerden önce 6. sınıf ders kitaplarına genel olarak bakıldığında bütün öğretim programlarında bazı bilişsel istem düzeylerinde yıllar içerisinde gözle görülür farkların olduğu belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyinin bütün öğretim programlarında birinci ya da ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyinin ise bütün öğretim programlarında üçüncü ya da sonuncu sırada yer alarak, düşük düzeyde bir orana sahip olduğu belirlenmiştir.

2005 öğretim programına göre yazılan ders kitapları incelendiğinde, görevlerin yarısının ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevleri ile birlikte düşünüldüğünde bu ders kitabının nerdeyse %62 oranında yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu dikkat çekmektedir.

2009 öğretim programına göre yazılan ders kitapları incelendiğinde, görevlerin yarısının ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevleri ile birlikte düşünüldüğünde bu ders kitabının da nerdeyse %61 oranında yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu dikkat çekmektedir. 2005 yılı ders kitabıyla karşılaştırıldığında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin oranındaki %4’ lük küçük farklar gibi değişimlerin dışında genel durumun değişmediği belirlenmiştir.

2013 öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitapları incelendiğinde, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında %6’lık, matematik yapma (Y-M) görevlerinde ise %4’lük bir azalmanın olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında %10’luk bir azalmanın olduğu dikkat çekmektedir. Önceki yıllarla karşılaştırıldığında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin oranında artışın olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla yüksek düzey ve düşük düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevler birlikte değerlendirildiğinde bu ders kitabının birbirine yakın oranlarda (%49, %51) düşük ve yüksek düzey görevler içerdigi söylenilebilir. Bu durumda bile yüksek düzey istemli görevlerin %2’lik bir farkla yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

2018 öğretim programına göre yazılan ders kitapları incelendiğinde bazı radikal değişimlerin olduğu belirlenmiştir. Burada en dikkat çeken değişimin %27'lik bir artışla ezberleme düzeyi (D-E) görev türünde olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra diğer bütün bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında azalmaların olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla 2018 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarının ağırlıklı olarak (%63) düşük düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu bulunmuştur.

6.sınıf için genel olarak bakıldığında, 2009 sonrası öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) oranlarından birinin mutlaka artış gösterdiği ve 2018 programına doğru yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında bir azalmanın olduğu dikkat çekmektedir. Diğer açıdan 2005 ve 2009 programlarında ise genel durumun değişmediği sadece küçük farkların gerçekleştiği göz önünde bulundurulmalıdır.

7.sınıf düzeyinde farklı öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ders kitapları incelendiğinde yıllar içerisinde ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi frekans ve oranların bazı değişimlere uğradığı görülmektedir. Bu değişimlerden önce 7. sınıf ders kitaplarına genel olarak bakıldığında bütün öğretim programlarında bazı bilişsel istem düzeylerinde yıllar içerisinde gözle görülür farkların olduğu belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinin (D-İ) birinci sırada, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) ikinci sırada ve ezberleme düzeyi (D-E) bilişsel istem düzeyinin en düşük oranda yer aldığı görülmektedir. Matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyinin ise bütün öğretim programlarında üçüncü ya da sonuncu sırada yer alarak, düşük düzeyde bir orana sahip olduğu belirlenmiştir.

2005 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %39'nun ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) olduğu görülmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %52'nin düşük düzey istemli görevlerden, %48'nin ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevlerin diğer öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında en yüksek oranda (%15) 2005 öğretim programında yer aldığı dikkat çekmektedir.

İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevleri ile birlikte düşünüldüğünde bu ders kitabının nerdeyse %62 oranında yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu dikkat çekmektedir.

2009 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %44'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) olduğu görülmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %56'nın düşük düzey istemli görevlerden, %44'nün ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında küçük düşüşlerin olduğu belirlenmiştir.

2013 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %51'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) olduğu görülmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %60'nın düşük düzey istemli görevlerden, %40'nın ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında yeniden küçük düşüşlerin olduğu belirlenmiştir.

2018 öğretim programına göre yazılan 7.sınıf ders kitapları incelendiğinde bazı radikal değişimlerin olduğu belirlenmiştir. Burada en dikkat çeken değişimin %9'luk bir azalışla ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiç yer almaması olmuştur. Bunun yanı sıra %13'lük bir artışla ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin oranının %42 olması dikkat çekmektedir. Ders kitabında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin oranında azalma olmasına rağmen en yüksek orana sahip olması göz önünde bulundurulması gereken diğer bir bulgudur. İkili olarak oranlar ele alındığında ise ders kitabındaki görevlerin %54'nün yüksek düzey, %40'nın ise düşük düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Bu durum diğer üç öğretim programının aksine 2018 programında gerçekleşen ve üzerinde durulması gereken bir değişim olarak görülmektedir.

7.sınıf için genel olarak bakıldığında, 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında düşük düzey istemli görevlerin ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) görevlerin %29-32 aralığında değiştiği ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerin artan oranlarda birinci sırada yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında küçük düşüşlerin olduğu ve azalan oranlarda öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir. 2018 programında ise ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) oranları arasındaki farkın azaldığı ve yüksek düzey istemlerin yoğunlukta olduğu dikkat çekmektedir.

8.sınıf düzeyinde farklı öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ders kitapları incelendiğinde yıllar içerisinde ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi frekans ve oranların bazı değişimlere uğradığı görülmektedir. Bu değişimlerden önce 8. sınıf ders kitaplarına genel olarak bakıldığında bütün öğretim programlarında bazı bilişsel istem düzeylerinde yıllar içerisinde gözle görülür farkların olduğu belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinin (D-İ) birinci sırada, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Bunun yanı sıra ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerinin en az %57 oranında bütün öğretim programlarında yer alması dikkat çekmektedir. Dolaylı olarak bu öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranının da düşük olduğunu göstermektedir. Matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) bilişsel istem düzeyinin ise bütün öğretim programlarında üçüncü ya da sonuncu sırada yer alarak, düşük düzeyde bir orana sahip oldukları belirlenmiştir.

2005 ve 2009 öğretim programlarına göre yazılan 8. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %57'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) olduğu görülmektedir. Bir önceki yıla nazaran ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) gibi bilişsel istem düzeylerinde bir değişikliğin olmadığı tespit edilmiştir. %27,6'lık bir oranla ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlere yer verildiği görülmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %62'nin düşük düzey istemli görevlerden, %38'nin ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görev türünün en yüksek oranda (%10) olması, üzerinde durulması gereken diğer bir bulgudur.

2013 öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %58'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) olduğu görülmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %59'nun düşük düzey istemli görevlerden, %41'nin ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Bir önceki öğretim programıyla karşılaştırıldığında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün oranında artışın olduğu, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görev oranının değişmediği tespit edilmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında yeniden küçük düşüşlerin olduğu belirlenmiştir.

2018 öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitapları incelendiğinde bazı radikal değişimlerin olduğu belirlenmiştir. Burada en dikkat çeken değişimin, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) oranının artması ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler

düzeyi (Y-İ) görev türündeki %7'lik bir azalışın olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca %6'lık bir artışla ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün alması dikkat çekmektedir.

8.sınıf için genel olarak bakıldığında, 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında en az %59 oranında düşük düzey istemli görevlerin ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. 2018 dışındaki öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) görevlerin %27,5-%27,5-%33-%26 oranlarında değişkenlik gösterdiği ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerin yer alma oranlarında arttığı (%57,5-%57,5-%58-%62,4) belirlenmiştir. Diğer açıdan 2018 öğretim programında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) oranının yeniden arttığı ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer alma oranında düşüşün olduğu dikkat çekmektedir. Ayrıca matematik yapma (Y-M)) görev türünün öğretim programlarındaki durumu incelendiğinde, yer alma oranında çoğunlukla bir düşüşün olduğu görülmektedir. 2018 programında ise ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) oranları arasındaki farkın arttığı ve düşük düzey istemlerin yoğunlukta olduğu dikkat çekmektedir.

4.3.1.2 Farklı Matematik Öğretim Programlarına Dayalı Yazılan 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 6.sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara yer verilmiştir. Bulgular, kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevler olacak şekilde iki aşamada incelenmiştir.

4.3.1.2.1 Kavramın Sunumu Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 6. sınıf matematik ders kitaplarının kavramın sunumu bölümünde cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara konuya

giriş ve konu anlatımı bölümleri için Tablo 52, 53 ve her tablonun verilerinin detaylı sunumu, sütun grafikleri aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 52

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konuya Giriş Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

KAVRAMIN SUNUMU		İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
		2005				*2009				2013				*2018			
		D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
Konuya Giriş	1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	1 (%25)	1 (%25)	-	-	2 (%25)	2 (%25)	-	-	1 (%25)	-	-	-	1 (%12,5)	1 (%12,5)
	3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1 (%25)	-	-	-	2 (%25)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%12,5)
	4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (%50)	-	-	-	2 (%25)	2 (%25)
	5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	1 (%25)	-	-	-	1 (%12,5)	1 (%12,5)	-	-	-	-	-	-	-	-
	6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%25)	-	-	-	-	-	-	1 (%12,5)
	7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikiye bölünmüş olarak ikişer kitabın incelendiği durum. İlgili ders kitaplarında yer alan görev sayıları sırasıyla; 4-4-4-4.

Tablo 52’ de farklı öğretim programlarına göre yazılan 6.sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeyleri yer almaktadır.

Ders kitaplarındaki konuya giriş görev türleri incelendiğinde; “kısa bilgiyle desteklenen sorular ve gerçek hayatla ilişkili bilimsel açıklama sunma” görev türlerine yönelik ders kitaplarında hiçbir görevin yer almadığı belirlenmiştir. Diğer açıdan “şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermesi” görev türünün bütün öğretim programlarında yer aldığı tespit edilmiştir.

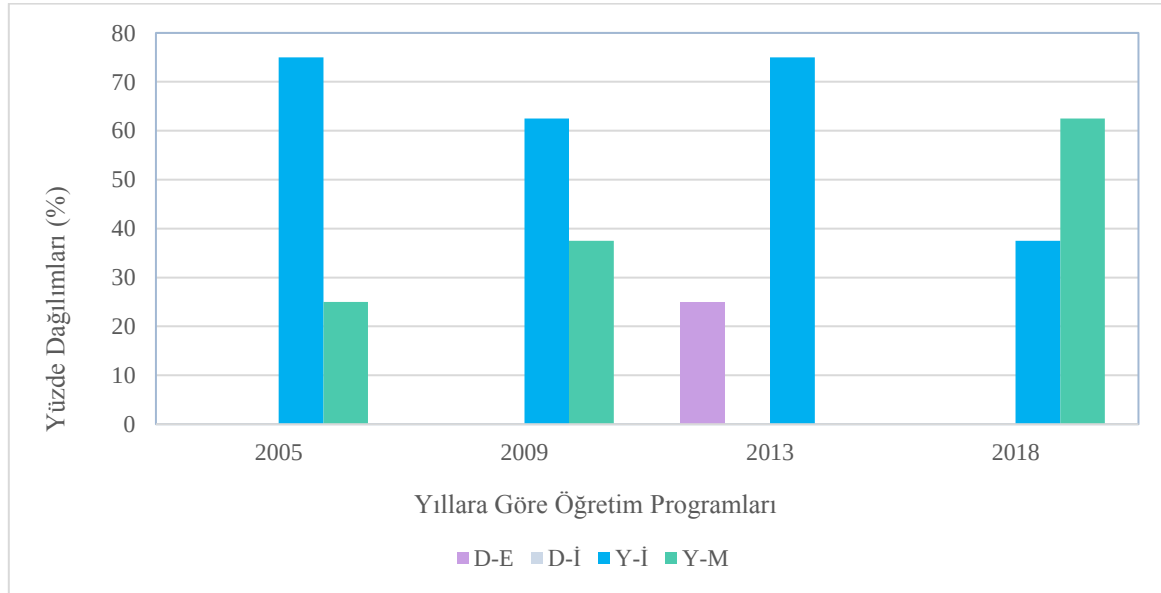
Öğretim programlarına bağlı olarak, 2005-2019 yılları içerisinde yazılan ders kitaplarının konuya giriş kısımlarındaki görev sayıları incelendiğinde, ders kitaplarındaki toplam görev sayısının değişmediği (4 görev), görev türlerinin ve ilgili görev türlerinin ders kitaplarında yer alma oranlarının değişime uğradığı belirlenmiştir. Ders kitaplarındaki görev türlerinin, ders kitaplarında yer alma oranları incelendiğinde ise, bu oranın %12,5-%50 aralığında değiştiği ve yıllar içerisinde bazı görev türlerinin yer alma oranlarında önemli değişimlerin olduğu dikkat çekmektedir.

Öğretim programları açısından bu durum incelendiğinde; görev türlerinin 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer alma oranlarının değişmediği, benzer durumun 2013 ve 2018 öğretim programlarında sadece bazı görev türleri arasında (2 ve 4 kodlu görevler) olduğu belirlenmiştir. 2009 öğretim programı ve 2013 öğretim programı karşılaştırıldığında ise görev türlerinin öğretim programında yer alma oranlarında değişikliklerin olduğu ve bazı görev türlerinin (3 ve 5 kodlu görev) 2013 öğretim programında yer almadığı, yeni görev türlerine yer verildiği (4 ve 6 görev türü) tespit edilmiştir. Benzer şekilde 2013 öğretim programından 2018 öğretim programına geçiş süreci incelendiğinde, bazı görev türlerinin öğretim programında yer alma oranlarında değişimin olmadığı (2 ve 4 kodlu görevler) bazı görev türlerinin oranında ise düşüşün olduğu (6 kodlu görev) ve bunun yeni bir görev türünün (3 nolu görev) eklenmesinden kaynaklı olduğu belirlenmiştir.

2018 öğretim programında bir önceki öğretim programında yer verilen görev türlerinin (2, 4 ve 6 görev türü) aynı şekilde yer aldığı fakat 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer verilen “sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermesi” görev türünün de yeniden eklendiği görülmektedir. Ayrıca 2018 öğretim programında gerçek hayat temalı görev kodlarına (3 ve 4 görev kodu) ağırlıklı olarak (%62,5) yer verildiği görülmektedir.

Öğretim programlarında yer alan görev türleri incelendiğinde 2009 öğretim programı öncesi ve sonrasında bazı kodların öğretim programlarından çıkartıldığı ya da eklendiği görülmektedir. Görev türlerinden “sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermek” görev türü 2009 öncesi öğretim programlarında yer alırken 2013 yılı öğretim programında yer almadığı, 2018 öğretim programıyla yeniden eklendiği belirlenmiştir. “Gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini istemek” görev türünün sadece 2009 sonrası öğretim programlarında baskın şekilde yer aldığı tespit edilmiştir. Diğer açıdan “bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermek” görev türünün 2005 ve 2009 programlarında yer aldığı fakat 2009 sonrası öğretim programlarında yer almadığı görülmektedir.

Öğretim programlarında yer alan görevler bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde 2013 programındaki 1 görev dışında tüm görevlerin yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), görev türüne yer verilmediği tespit edilmiştir. Sadece 2013 öğretim programında ezberleme düzeyi (D-E) görev türüne yer verilmiştir. Görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları aşağıda verilen Şekil 6 aracılığıyla ortaya konulmuştur.



Şekil 6. 6. Sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümünde yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma oranları

Tablo 53

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konu Anlatımı Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

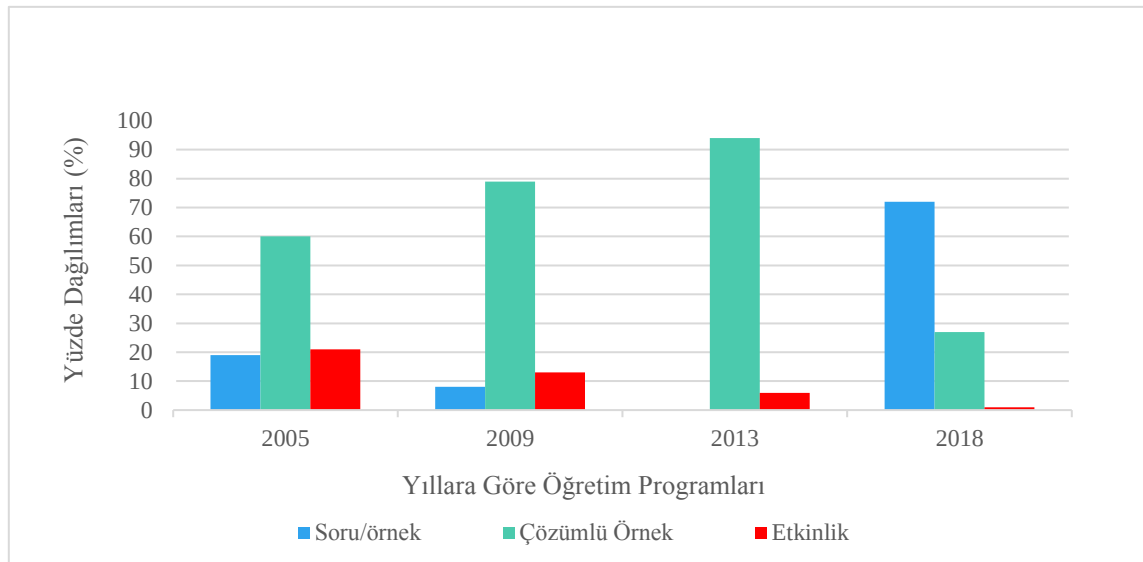
		Öğretim Programlarına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri																
KAVRAMIN SUNUMU	Konu Anlatımı	Kodlama Türleri	2005				*2009				2013				*2018			
			D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
		Soru/Örnek	-	-	6 (%16)	1 (%3)	-	-	6 (%7)	1 (%1)	-	-	-	-	38 (%23)	36 (%21)	39 (%23)	8 (%5)
	Çözümlü Örnek	-	6 (%16)	12 (%31)	5 (%13)	-	16 (%17)	48 (%53)	8 (%9)	2 (%4)	14 (%29)	27 (%55)	3 (%6)	12 (%7)	3 (%2)	31 (%18)	-	
	Etkinlik	-	-	3 (%8)	5 (%13)	-	-	5 (%5)	7 (%8)	-	-	2 (%4)	1 (%2)	-	-	2 (%1)	-	

* İlgili öğretim programlarına dayalı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının konu anlatımı bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

Tablo 53’ te farklı öğretim programlarına göre yazılan 6.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümündeki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeyleri yer almaktadır. Genel olarak, ders kitaplarındaki konu anlatımı görev türleri incelendiğinde; “soru/örnek” görev türünün 2013 öğretim programı dışındaki diğer öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca “çözümlü örnek ve etkinlik” görev türlerine bütün öğretim programlarında yer verildiği tespit edilmiştir.

Öğretim programlarına bağlı yazılan ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin oranları bazı değişiklikler göstermiştir. Bu durumu gösteren Şekil 7 aşağıda verilmiştir.



Şekil 7. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

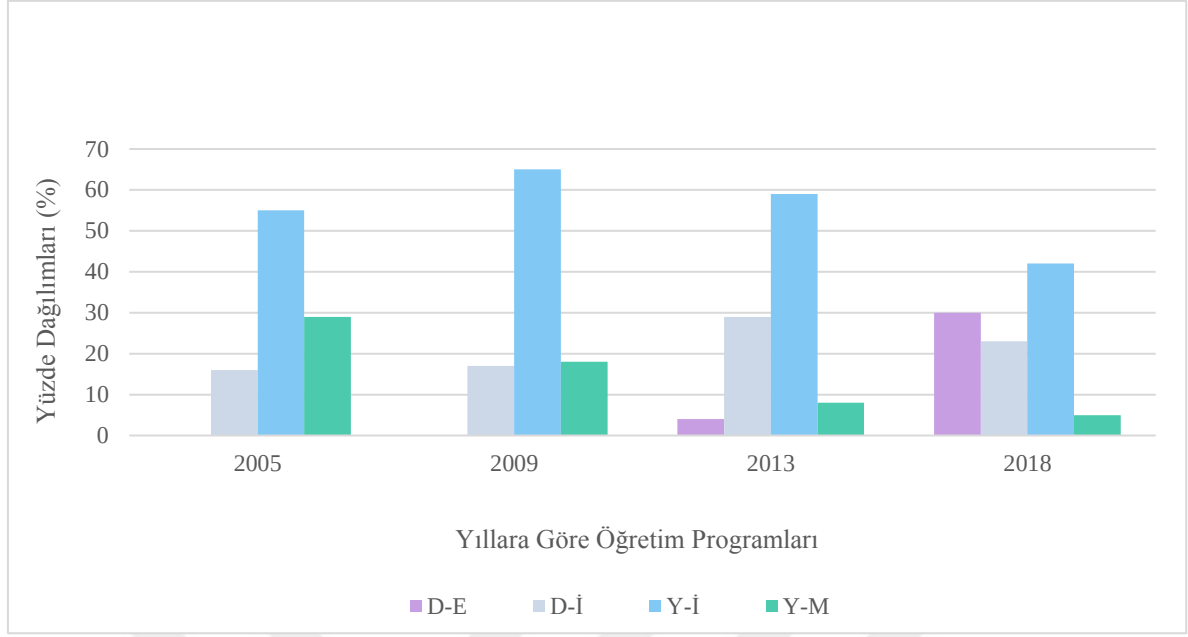
Şekil 7 incelendiğinde konu anlatımı kısmında yer alan 3 görev türünün öğretim programlarına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarında yer alma durumlarına dair trendler görülmektedir. 2005/2009/2013 öğretim programlarında ağırlıklı olarak çözümlü örnek görev türünün yer aldığı görülmektedir. 2018 öğretim programında ise bu durumun değiştiği, soru/örnek görev türüne yüksek bir oranda (%72) yer verildiği belirlenmiştir. Diğer bir açıdan 2005, 2009 öğretim programların da soru/örnek ve etkinlik görev türlerine yakın oranlarda yer verildiği görülmektedir. Soru/örnek görev türüne 2018 öğretim programı dışında diğer programlarda en az oranlarda yer verildiği ve 2013 öğretim programında yer verilmediği dikkat edilmesi gereken diğer bir durumdur.

Çözümlü örnek görev türünün en yüksek oranda 2013 öğretim programında yer aldığı görülmektedir. Diğer iki görev türüne 2013 öğretim programında düşük oranlarda (%0, %2) yer verildiği görülmektedir. Çözümlü örnek görev türüne 2005-2013 öğretim programlarında artan bir oranda (%60-%79-%94) yer verildiği fakat 2018 programında %67'lik bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir. Çözümlü örnek görev türünün en yüksek oranda 2013 ders kitabında yer aldığı, konu anlatımı kısmının nerdeyse tamamının çözümü örneklerden oluştuğu üzerinde durulması gereken diğer bir durumdur.

Soru/örnek görev türünün en yüksek oranda (%72) 2018 öğretim programında yer aldığı görülmektedir. Soru/örnek görev türüne 2005 ve 2009 öğretim programlarında düşük oranlarda (%19, %8) yer verildiği görülmektedir. Diğer açıdan 2013 öğretim programında soru/örnek görev türüne hiç yer verilmemesi dikkat çekici bir durumdur.

Öğretim programları incelendiğinde konu anlatımı bölümlerinin etkinlik ağırlıklı olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca etkinlik görev türünün en yüksek oranda 2005 öğretim programında yer aldığı görülmektedir. Etkinlik görev türüne 2005-2018 öğretim programlarında düşük ve azalan oranlarda (%21-%13-%6-%1) yer verildiği görülmektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise etkinlik görev türüne çok daha az oranlarda (%6-%1) yer verilmesi dikkat çekici bir durumdur.

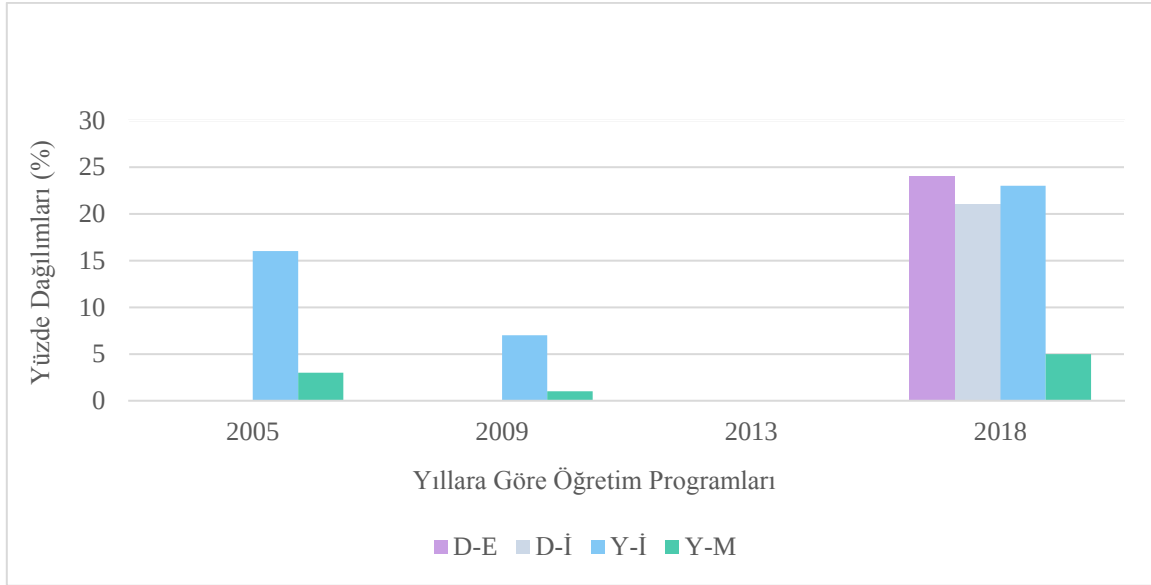
Öğretim programlarına bağlı olarak yazılan ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde yıllar içerisinde bazı değişikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Aşağıda verilen Şekillerde genel olarak ve görev türüne bağlı olarak öğretim programlarında yer alan görevlerin bilişsel istem oranlarındaki trend ortaya konulmuştur.



Şekil 8. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

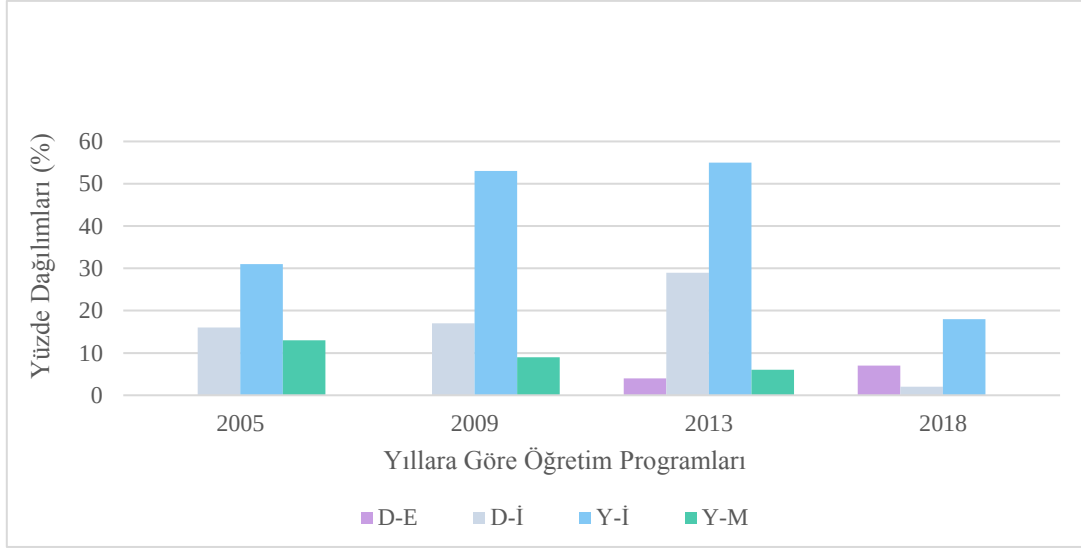
Şekil 8’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görevler bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde ezberleme düzeyi (D-E) görev türüne 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer verilmediği, 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise artarak yer aldığı görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün %26’lık bir artışla en yüksek oranda 2018 öğretim programında yer alması dikkat çekmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün en düşük 2005 öğretim programında ve 2013 öğretim programına kadar artarak yer aldığı, 2018 programında ise düşüş sağlayarak %23 oranında yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün en yüksek oranlarda yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu görev türünün de 2018 öğretim programında bir düşüş sağlayarak en düşük oranda (%42) yer aldığı görülmektedir. 2005-2019 yılları içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün ders kitaplarında yer alma durumunun azaldığı ve 2018 öğretim programında en düşük oranla yer alması dikkat çekici bir durumdur.

Görev türüne bağlı olarak öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem oranlarındaki eğilim aşağıda verilen şekillerde sırasıyla incelenmiştir. Soru/örnek görev türüne yönelik durumu gösteren Şekil 9 aşağıda verilmiştir.



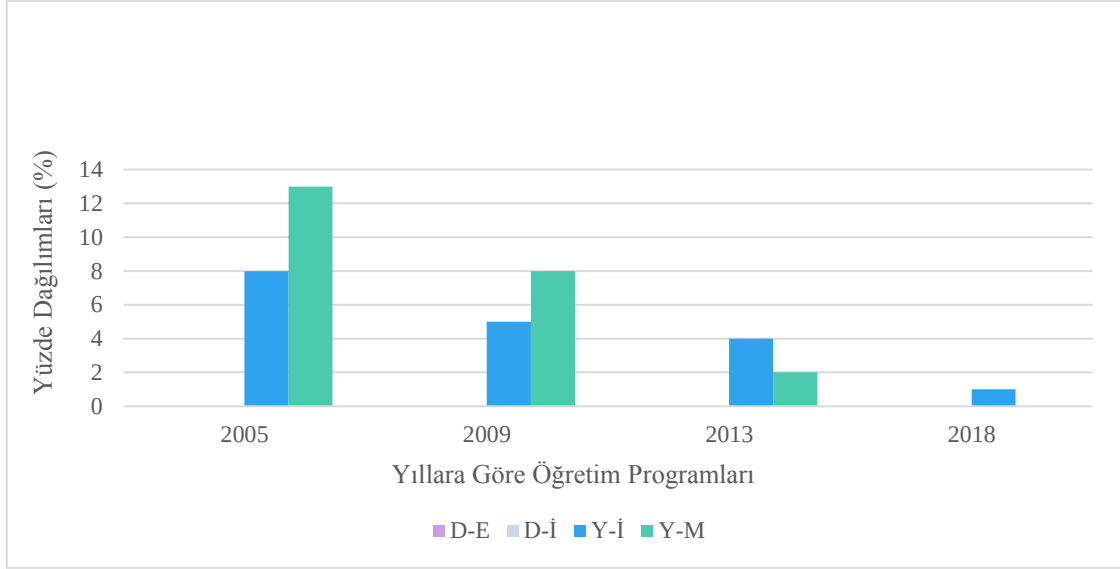
Şekil 9. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan soru/örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 9’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan soru/ örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde ezberleme düzeyi (D-E) ve İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne 2018 dışındaki öğretim programlarında yer verilmediği görülmektedir. 2005 öğretim programının çoğunlukla yüksek istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu, 2018 öğretim programının ise düşük düzeyli görev türlerinden oluştuğu görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) ve İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinin sırasıyla %23 ve %21’lik bir artışla en yüksek oranda 2018 öğretim programında yer alması dikkat çekmektedir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005 öğretim programından 2013 öğretim programına doğru düşüşe geçen bir seyir takip ettiği görülmektedir. Nitekim 2013 öğretim programında hiç yer verilmemesi ve 2018 öğretim programında yeniden %23’lük bir oranda yer aldığı dikkat edilmesi gereken diğer bir durumdur. 2005-2019 yılları içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün ders kitaplarında yer alma durumunun arttığı ve 2018 öğretim programında en yüksek oranla yer alması dikkat çekici bir durumdur. Bu artışın dışında matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2018 öğretim programına dayalı yazılan ders kitaplarında yer alma durumunun sadece %5 olması üzerinde konuşulması gereken bir durumdur.



Şekil 10. 6. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan çözümlü örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 10'da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çözümlü örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türü, en yüksek düzeylerde yer alan görev türü olarak belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli çözümlü örnek görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Diğer taraftan ezberleme düzeyi (D-E) görev türü de öğretim programlarının çoğunda en düşük oranlarda yer alan görev türü olmuştur. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve ilişkilendirmeye dayandırmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinin 2005-2013 yılları içerisinde ders kitaplarında yer alma oranlarında bir artışın olduğu fakat 2018 öğretim programında dikkat çekici bir düşüşle yer aldıkları görülmektedir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2018 öğretim programlarında azalan bir seyrinde yer aldığı dikkat çekmektedir. Nitekim 2018 öğretim programında bu görev türüne hiç yer verilmediği görülmektedir.



Şekil 11. 6. Sınıf Ders Kitaplarının Konu Anlatımı Bölümünde Yer Alan Etkinlik Görev Türünün Öğretim Programlarında Bilişsel İstem Düzeyleri Açısından Yer Alma Oranları

Şekil 11’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan etkinlik görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. 2005-2013 sürecinde öğretim programlarındaki ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer alma oranının dikey bir düşüş gerçekleştirdiği görülmektedir. Ayrıca 2018 öğretim programında sadece %1 oranında yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli etkinlik görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı dikkat çekmektedir. Nitekim 2018 öğretim programında bu görev türüne hiç yer verilmediği görülmektedir.

4.3.1.2.2 Kavramın Uygulaması Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 6. sınıf matematik ders kitaplarının kavramın uygulaması bölümünde cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümleri için Tablo 54, 55, 56 ve her tablonun verilerinin detaylı sunumu, sütun şekilleri aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 54

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6. Sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Kazanım Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

KAVRAMIN UYGULAMASI

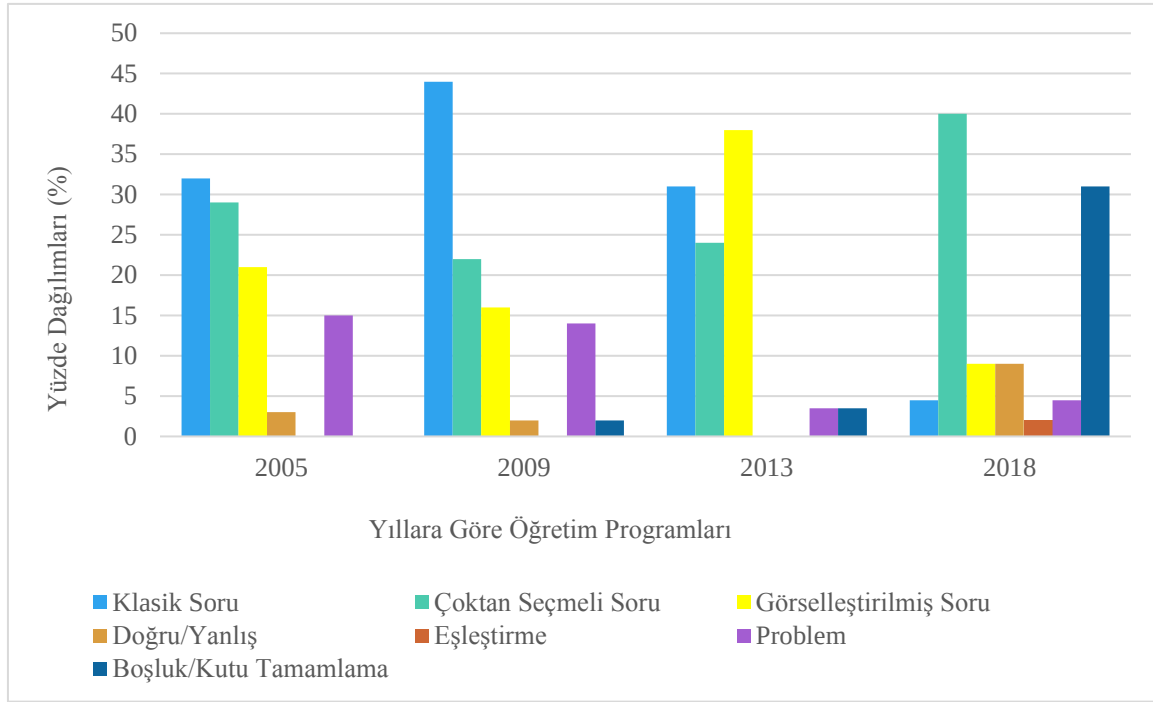
Kazanım Soruları	Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
		2005				*2009				2013				*2018			
		D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
1. Klasik Soru																	
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	1 (%0,8)	3 (%2,5)	1 (%0,8)	-	4 (%2)	10 (%6)	3 (%2)	-	1 (%1)	4 (%4)	1 (%1)	-	-	1 (%1)	-	
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	(4) (%3)	-	-	-	(12) (%7)	-	-	-	-	-	-	-	-	(2) (%1)	-	
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	(1) (%0,8)	(4) (%3)	(1) (%0,8)	-	(1) (%1)	(4) (%2)	(1) (%1)	-	(4) (%4)	(3) (%3)	-	-	-	-	-	
d) Gerekçelendirme İsteme	-	2 (%2)	-	-	-	2 (%1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2. Çoktan seçmeli soru																	
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%1)	8 (%5)	3 (%2)	-	
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	(4) (%3)	(33) (%27,5)	(19) (%16)	(4) (%3)	(4) (%2)	(49) (%30)	(19) (%12)	(4) (%2)	-	(26) (%27)	(12) (%13)	-	(8) (%5)	(7) (%5)	-	(5) (%3)	
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%1)	-	-	-	

3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-	1 (%1)	-	(16) (%17)	(8) (%9)	-	-	(55) (%36)	(18) (%12)	(19) (%10)	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4) (%3)	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	(5) (%4)	-	-	-	(5) (%4)	-	-	-	-	-	-	-	(10) (%6)	7 (%5)	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	1 (%0,8)	-	-	1 (%1)	2 (%1)	-	-	-	4 (%4)	-	-	1 (%1)	3 (%2)	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	(6) (%5)	(3) (%2,5)	-	-	(7) (%4)	(4) (%2)	-	(4) (%4)	(4) (%4)	(5) (%5)	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	(23) (%19)	-	-	-	(23) (%14)	-	-	-	(2) (%3)	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	5 (%4)	-	-	-	9 (%5)	-	-	-	1 (%1)	-	-	-	2 (%1)	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının kazanım soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)

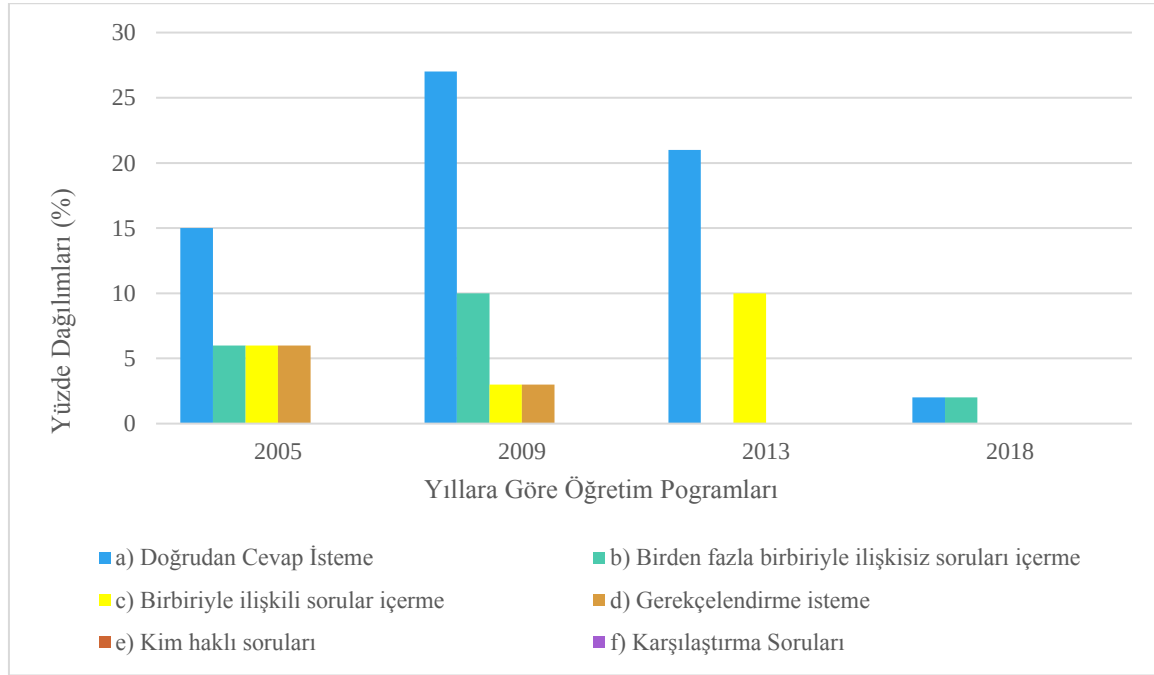


Şekil 12. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarına göre yer alma oranları

Şekil 12’de kazanım soruları bölümünde yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarının çoğunlukla klasik soru görev türü yer alırken, 2013 sonrası öğretim programlarında bir düşüşün olduğu ve 2018 öğretim programında en düşük oranla (%4,5) yer aldığı tespit edilmiştir. 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türü %22-%29 aralığında yer alırken bu oran 2018 öğretim programında önemli bir artış göstererek %40 olarak belirlenmiştir. Görselleştirilmiş soru görev türü öğretim programlarında çok değişkenli oranlarda yer alırken, 2013 -2018 öğretim programı geçişinde ciddi bir düşüş göstererek %9 oranında yer almıştır. Doğru/yanlış görev türünün öğretim programlarında düşük oranlarda yer aldığı ve 2013 öğretim programında hiç yer almazken, 2018 öğretim programında bir artış göstererek %9 oranına ulaştığı tespit edilmiştir. Eşleştirme görev türünün 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında hiç yer almadığı görülmektedir. Problem görev türü 2005, 2009 öğretim programlarında %14-15 oranlarında yer aldığı fakat 2013 sonrası %3-5 aralığına düştüğü belirlenmiştir. Boşluk/kutu tamamlama

görev türü 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında %0-3,5 aralığında yer aldığı fakat 2018 sonrası dikey bir artış göstererek en yüksek oranda (%31) yer verildiği belirlenmiştir.

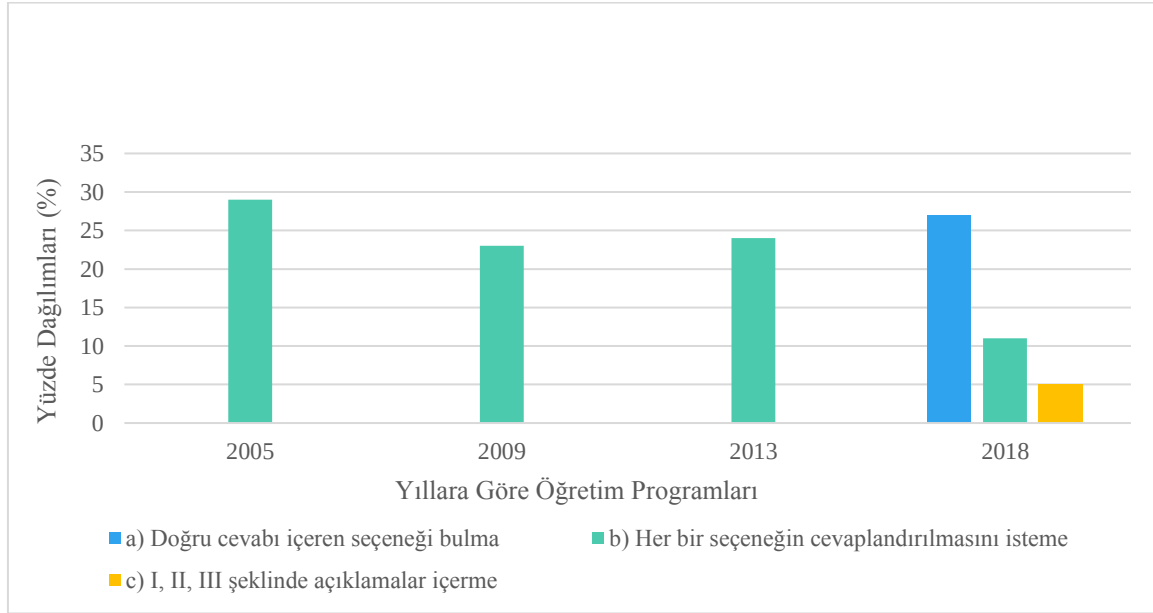
Yukarıda verilen şekillerde kazanım soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair grafikler aşağıda verilmiştir.



Şekil 13. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

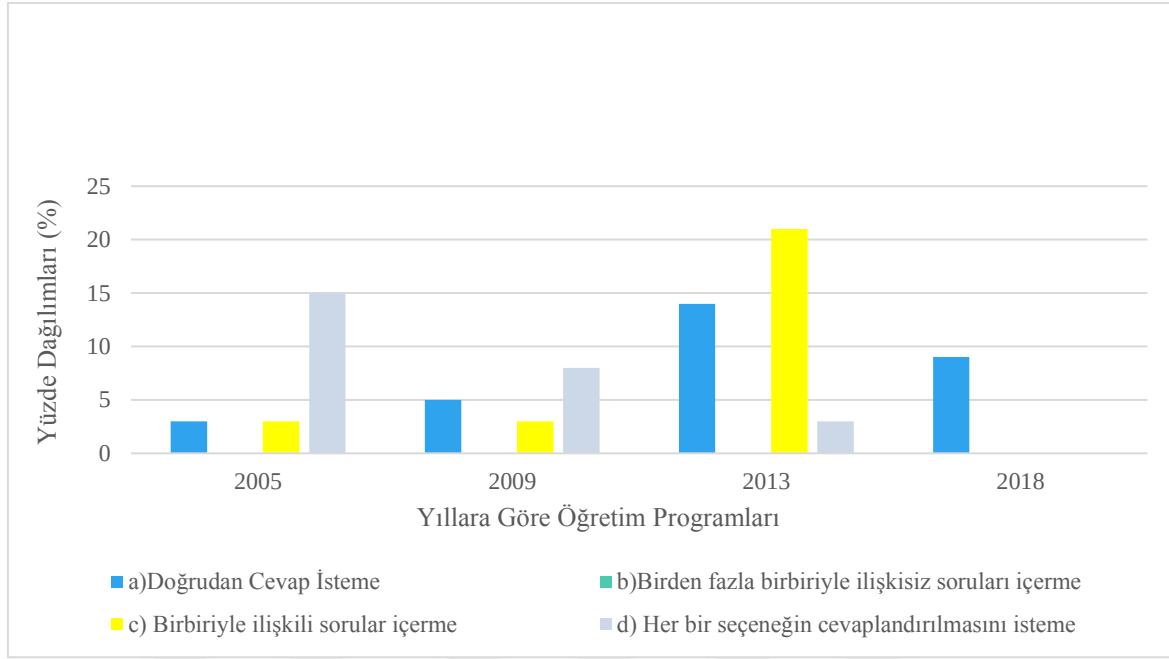
Şekil 13’de kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programların çoğunda doğrudan cevap isteme, birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içirme ve birbiriyle ilişkili sorular içirme görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bütün öğretim programlarında en fazla yer verilen görev türü doğrudan cevap isteme olduğu belirlenmiştir. Burada 2018 öğretim programında klasik soru görev türlerine çok düşük bir oranda yer verildiği dikkat çekmektedir. 2009-2018 öğretim programlarına geçiş sürecinde farklı klasik soru görev türlerinin yer alma durumunun azaldığı, bazılarının hiç yer verilmediği üzerinde durulması gereken diğer bir husustur. Kim haklı ve karşılaştırma görev türlerinin hiçbir öğretim programında yer almadığı görülmektedir. Gerekçelendirme isteme görev türünün sadece 2005 ve 2009 programlarında yer aldığı diğer programlarda yer verilmediği

belirlenmiştir. Birbiriyle ilişkili sorular içerme görev türü 2005 ten 2009 programına geçişte bir düşüş yaşadığı, 2013 programında yeniden bir artış göstererek şimdiye kadarki en yüksek orana (%10) ulaştığı dikkat çekmektedir.



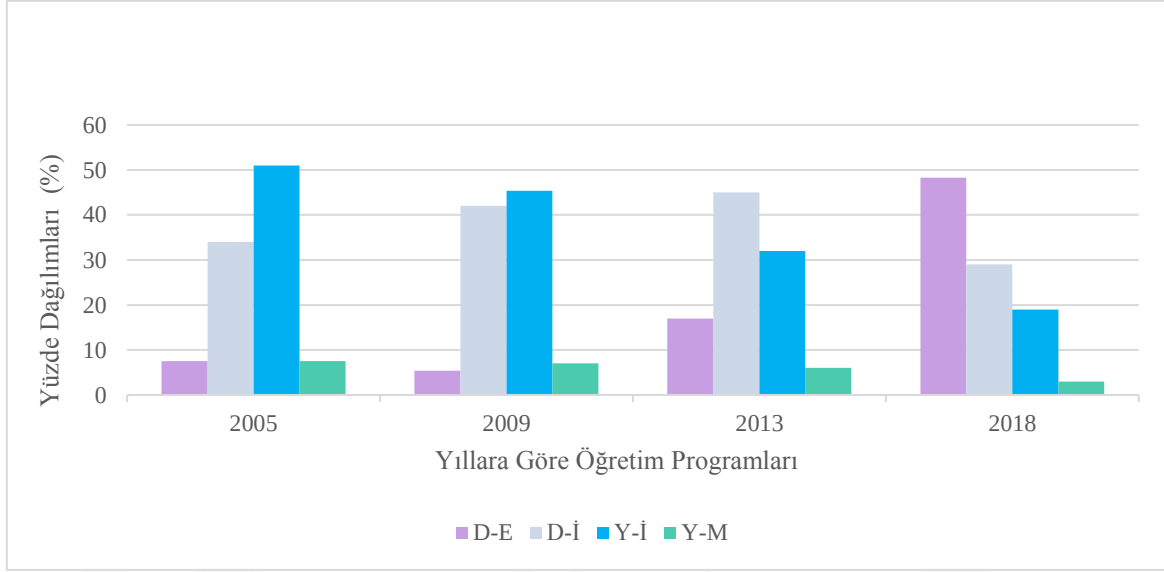
Şekil 14. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 14’de kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türünün 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında en az %23 oranında yer verildiği görülmektedir. 2018 programına geçişte bu oranda bir düşüşün yaşandığı fakat diğer çoktan seçmeli görev türlerinin yer aldığı belirlenmiştir. 2018 öğretim programında Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma görev türü en yüksek oranda yer almıştır.



Şekil 15. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

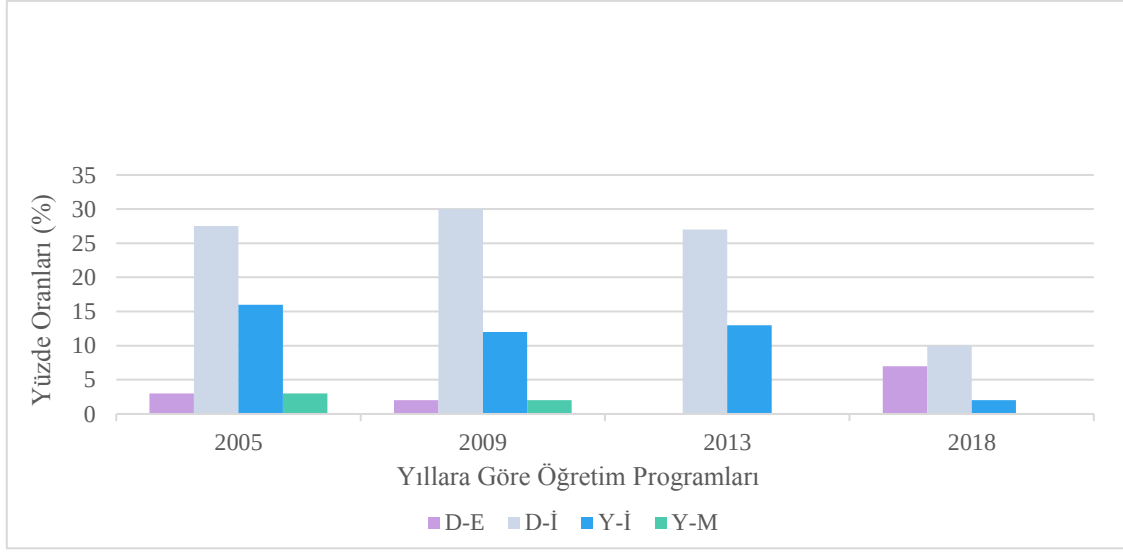
Şekil 15’de kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içermeye görev türüne hiçbir öğretim programında yer verilmediği görülmektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içermeye görev türü 2005 ve 2009 öğretim programlarında benzer oranda (%3) yer aldığı, 2013 programında ise ciddi bir artış göstererek %21 oranına ulaştığı bulunmuştur. 2018 programında ise hiç yer almayarak kritik bir düşüş gerçekleştirmiştir. Doğrudan cevap isteme görev türü 2013 öğretim programına doğru artan oranlarda yer aldığı fakat 2018 programında %5’lik bir düşüşle yer aldığı (%9) tespit edilmiştir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türü, en yüksek oranda 2005 öğretim programında yer almıştır. 2005 sonrası öğretim programlarında düşük oranlarda yer almaya devam ederek, 2018 öğretim programında hiç yer almamıştır. 2018 dışındaki öğretim programlarında en az 3 farklı görev türüne yer verildiği fakat 2018 programında bu çeşitliliğin 1’e düştüğü belirlenmiştir.



Şekil 16. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

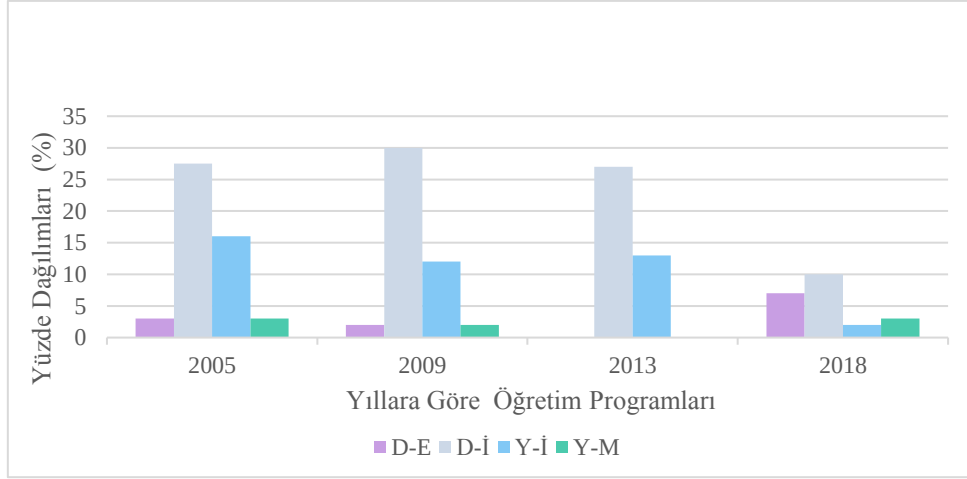
Şekil 16'da 6. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında yüksek işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%58,5-%52,4) olduğu fakat 2013 ve 2018 öğretim programlarında düşük işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%62-%77) olduğu belirlenmiştir. 2005-2018 sürecinde ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma (Y-M) düzeyinde görevlerin azalan bir oranla yer aldığı dikkat çekmektedir. Üzerinde durulması gereken bir durumda 2018 öğretim programında dikey bir artışla (%48) baskın olarak ezberleme düzeyi (D-E) görevlere yer verilmesidir. Ayrıca 2018 öğretim programında diğer öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında en düşük oranda yüksek istem düzeyli görevlere yer verilmesi de dikkat çekmektedir.

Aşağıda verilen grafiklerde kazanım soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları incelenmiştir.



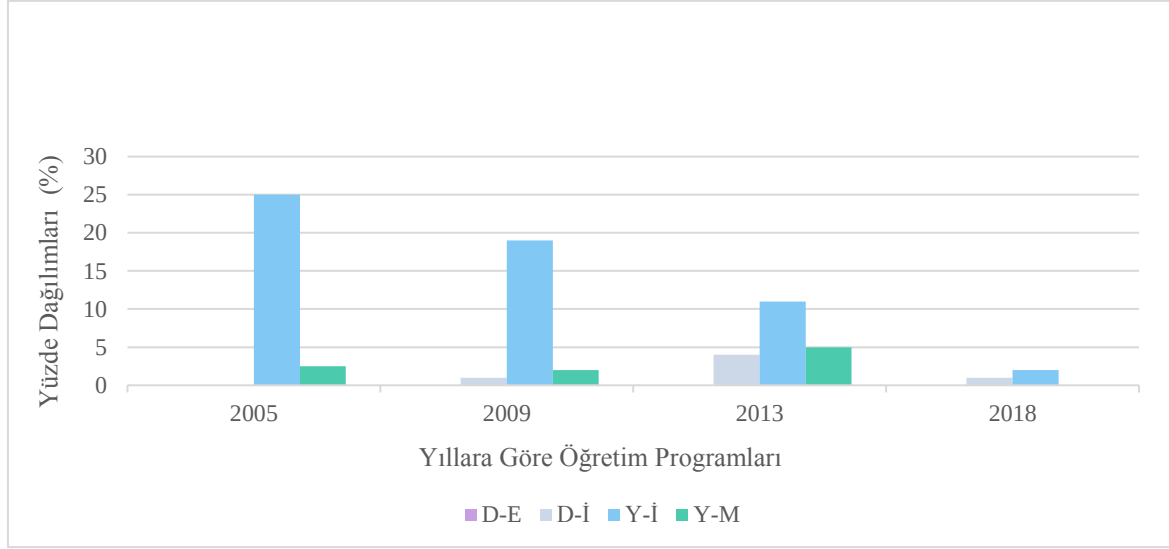
Şekil 17. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 17’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görev oranının öğretim programlarında en düşük düzeyde yer aldığı belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin hiçbir öğretim programında yer almadığı belirlenmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevler yoğunluktayken, 2013 sonrası ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin çoğunlukta yer aldığı belirlenmiştir. 2009’dan 2018 öğretim programına doğru ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yer alma oranında düşüşlerin yaşandığı ve 2018 öğretim programında hiç yer verilmediği görülmektedir.



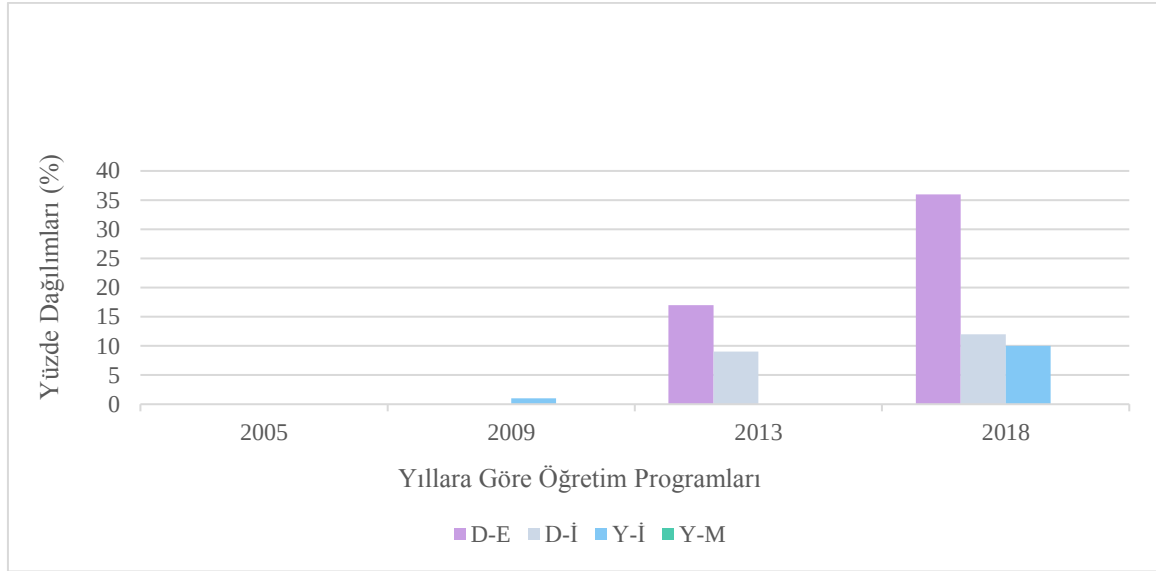
Şekil 18. 6.Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 18’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2018 öğretim programında en yüksek oranıyla yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005 ten sonra düşüş yaşayarak 2009 ve 2013 öğretim programlarında yer aldığı fakat 2018 öğretim programında en düşük oranla (%2) yer aldığı belirlenmiştir.



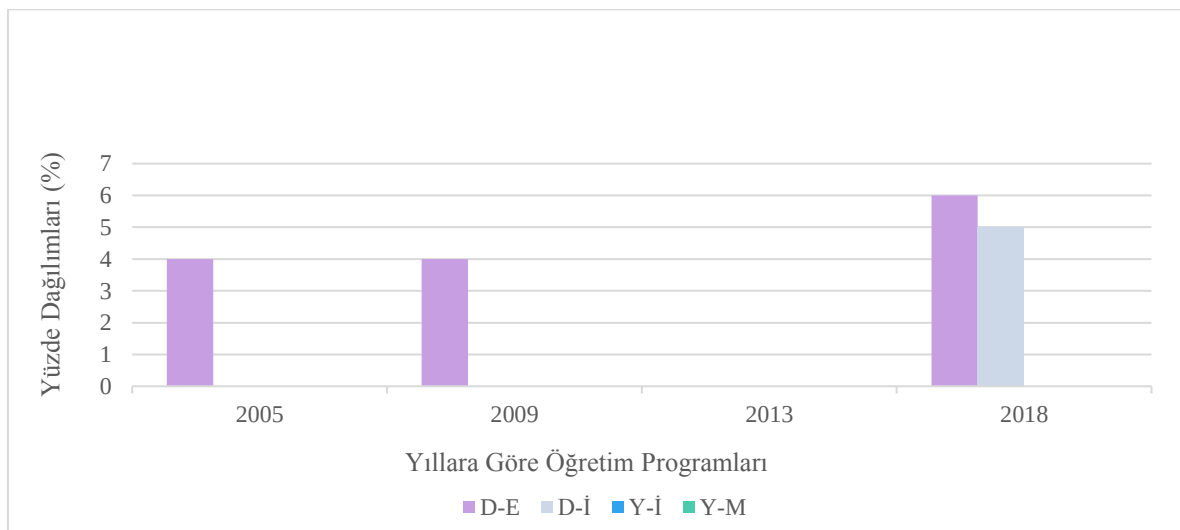
Şekil 19. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 19'da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005 ten sonra düşüş yaşayarak diğer öğretim programlarında yer aldığı fakat 2018 öğretim programında en düşük oranla (%2) yer aldığı belirlenmiştir.



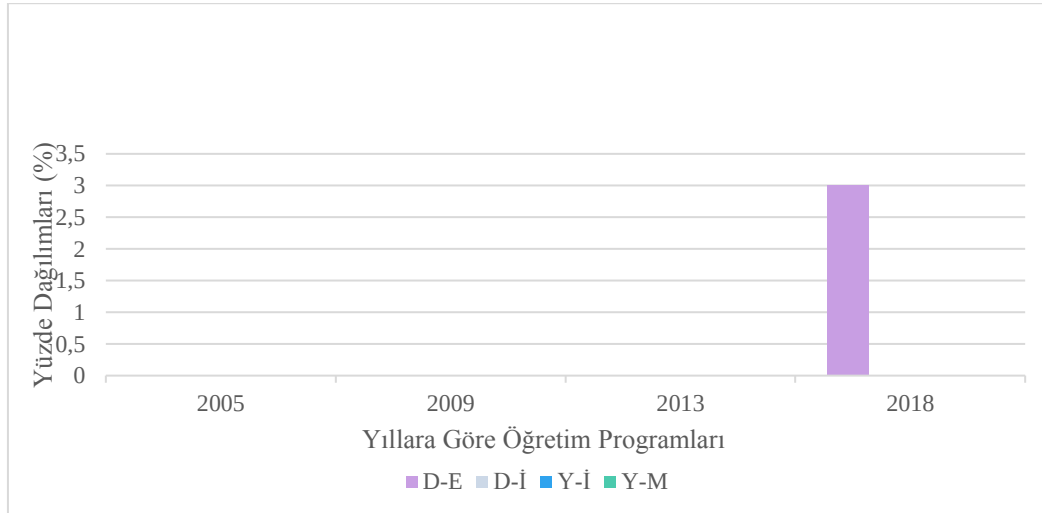
Şekil 20. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Boşluk/Kutu tamamlama görev türünün 2005 programında yer almadığı ve 2009 öğretim programında ise sadece 1 tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer aldığı görülmektedir. Diğer programlarda ise daha çok ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinin yer aldığı görülmektedir.



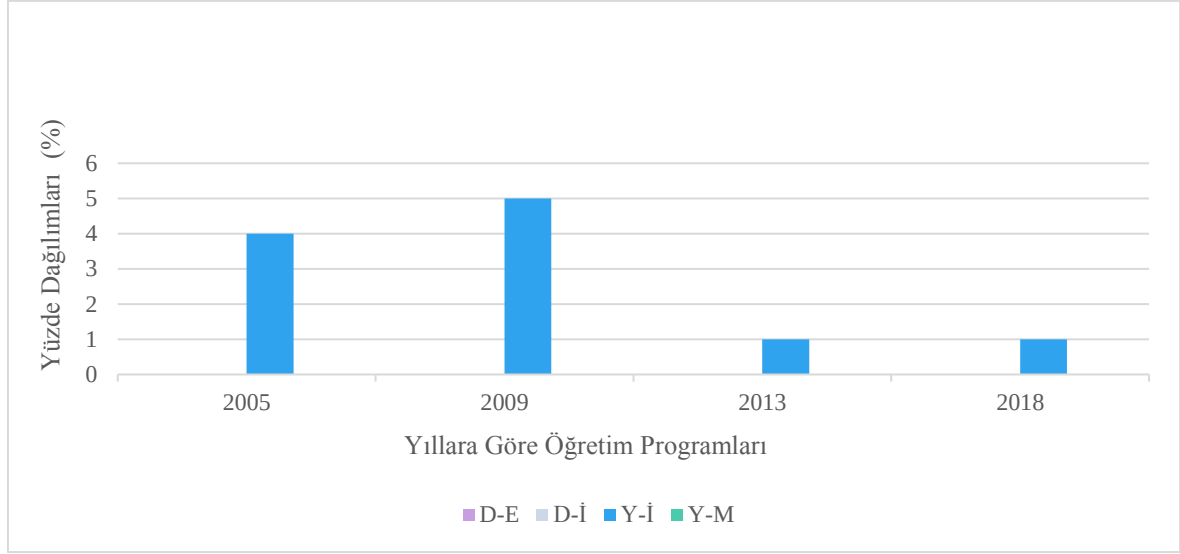
Şekil 21. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Doğru/yanlış görev türünün 2013 programında yer almadığı ve 2005 ve 2009 öğretim programlarında ise ezberleme düzeyi (D-E) görev türünde aynı oranda (%4) yer aldığı görülmektedir. 1 tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer aldığı görülmektedir. Diğer programlarda ise daha çok ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinin yer aldığı görülmektedir.



Şekil 22. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan eşleştirme görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Eşleştirme soruları sadece 2018 öğretim programında ezberleme düzeyi (D-E) görev türünde (%3) yer almaktadır.



Şekil 23. 6. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Problem görev türünün bütün öğretim programlarında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 55

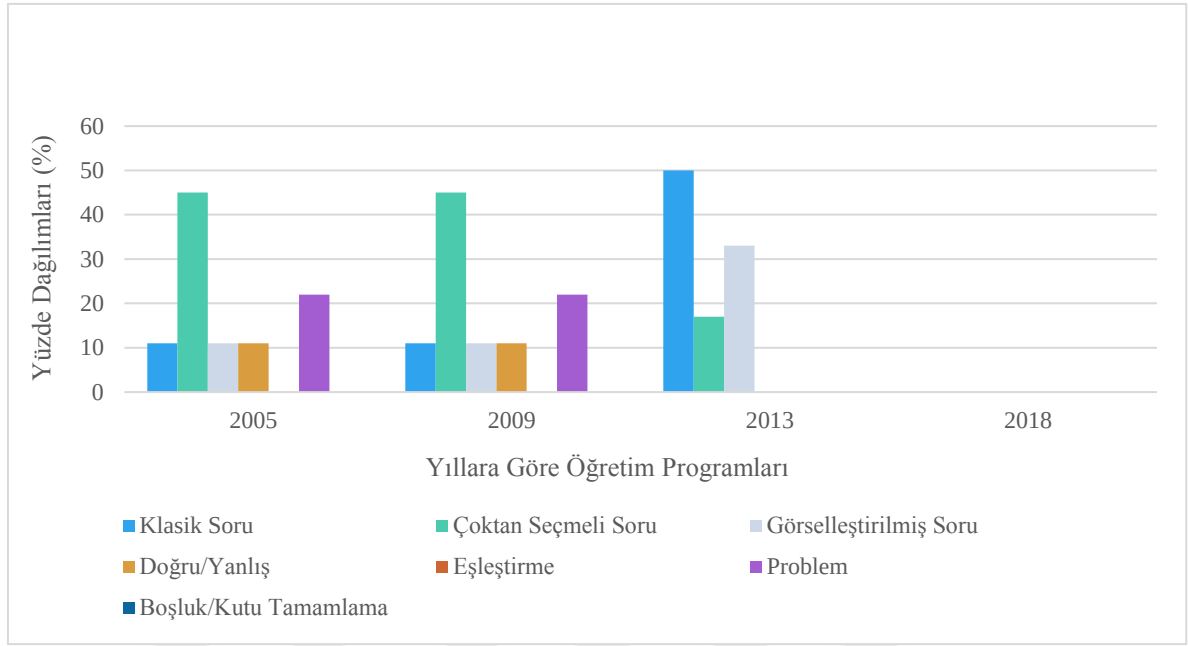
2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Bölüm Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

Kodlama Türleri		İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
		2005				*2009				2013				*2018			
		D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru																
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%4)	2 (%9)	-	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1(2) (%9)	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	1(3) (%10)	-	-	-	1(3) (%10)	-	-	-	1(2) (%9)	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%4)	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	3(13) (%43)	-	1(7) (%23)	-	3(13) (%43)	-	1(7) (%23)	-	-	1(4) (%17)	1(5) (%22)	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	1(4) (%13)	-	-	-	1(4) (%13)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	1 (%3)	-	-	-	1 (%3)	-	-	1 (%4)	1 (%4)	-	-	-	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3) (%13)	-	(1) (%4)	-	-	-	-
	d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7. Problem	-	-	2 (%7)	-	-	-	2 (%7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının bölüm soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

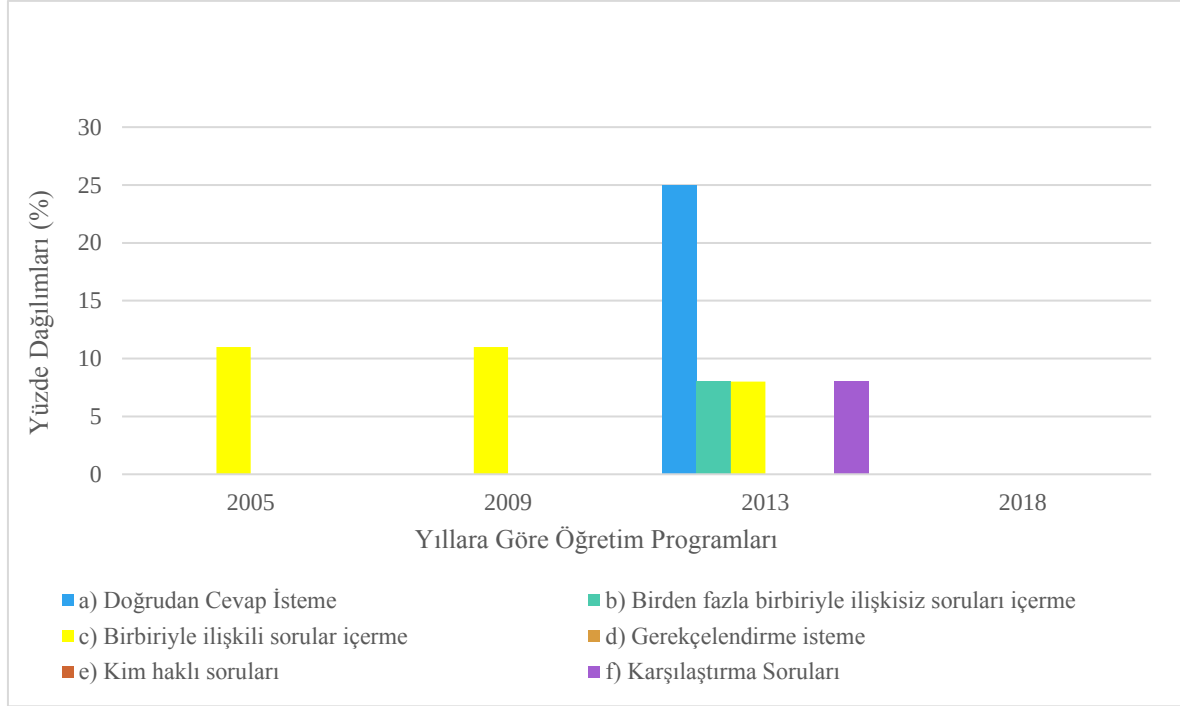
(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir)



Şekil 24. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

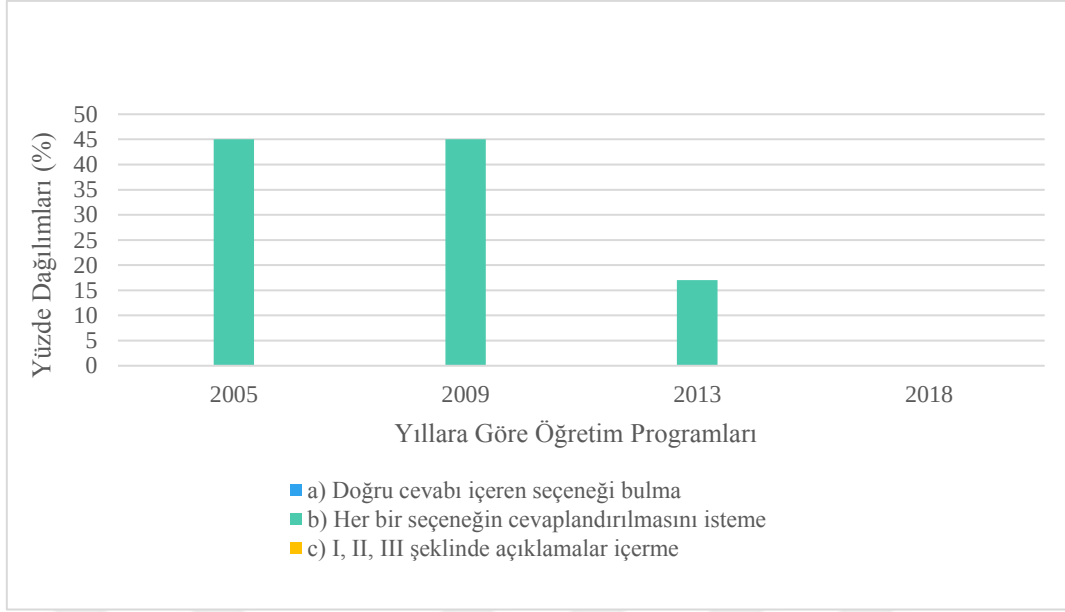
Şekil 24’de bölüm soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) yer verildiği görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarının çoğunlukla çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2013 öğretim programlarında bir dönüşle yer aldığı tespit edilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla farklı görev türüne yer verildiği 2013 öğretim programında bu görev türünün azaldığı görülmektedir. Problem görev türüne 2005 ve 2009 programlarında %22 oranında yer verildiği fakat 2013 programında hiç yer verilmediği belirlenmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında klasik soru ve görselleştirilmiş soru görev türlerine aynı oranda yer verilirken 2013 programında her iki türün yer alma oranlarında artışın olduğu, çoktan seçmeli görev türünün oranının ise düştüğü tespit edilmiştir. 2018 öğretim programında bölüm sorularına yer verilmemesi dikkat çeken bir durumdur.

Yukarıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair şekiller aşağıda verilmiştir.



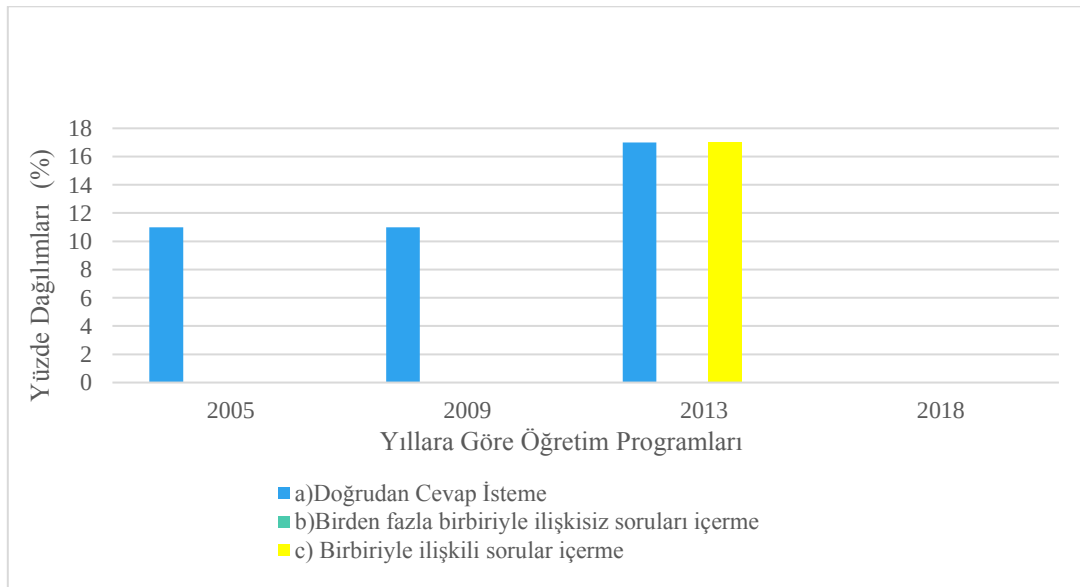
Şekil 25. 6 Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 25’de bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programların çoğunda doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer verilen görev türünün sadece doğrudan cevap isteme olduğu belirlenmiştir. Burada 2013 öğretim programına geçişte doğrudan cevap isteme görev türünün oranında düşüş olduğu dikkat çekmektedir. 2013 öğretim programında farklı görev türlerine yer verildiği ve en fazla oranın doğrudan cevap isteme görev türüne ait olduğu belirlenmiştir. 2013 öğretim programında birbiriyle ilişkili sorular içermek, birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içermek, karşılaştırma görev türlerinin aynı oranda (%8) yer aldığı görülmektedir.



Şekil 26. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

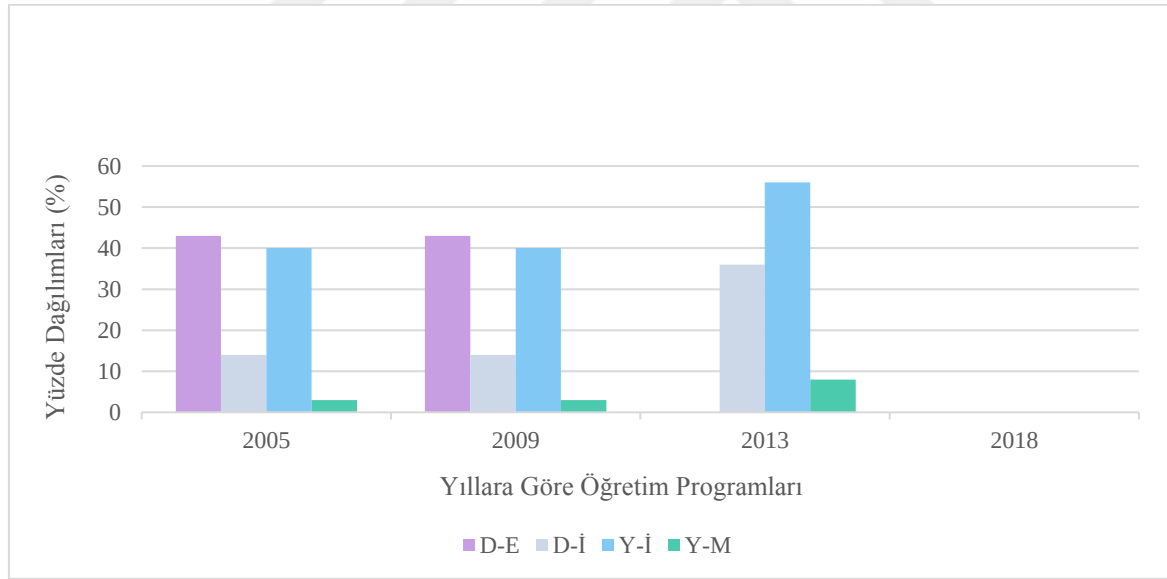
Şekil 26’da bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında sadece Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türünün 2005, 2009 programlarında eşit oranda, 2013 programında ise düşüş yaşayarak %17 oranında yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 27. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 27’de bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Üç öğretim programında da doğrudan cevap görev türüne yer verildiği görülmektedir. Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içerme görev türüne hiçbir öğretim programında yer verilmediği görülmektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içerme görev türü 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer verilmediği, 2013 programında ise %17 oranında yer aldığı bulunmuştur. 2018 programında ise hiç yer almayarak ciddi bir düşüş gerçekleştirmiştir. Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içerme ve her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türlerine hiçbir öğretim programında yer verilmediği tespit edilmiştir.

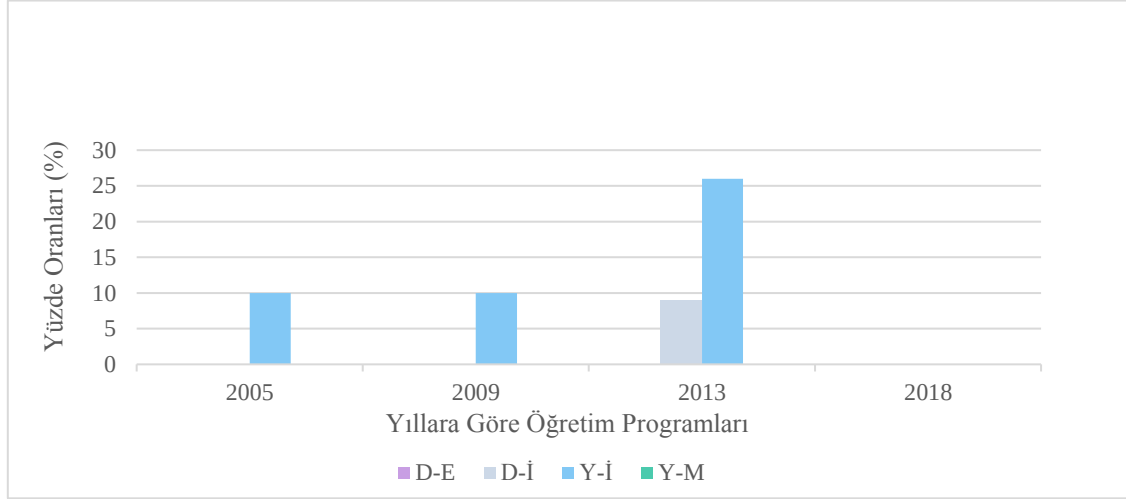
Aşağıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları incelenmiştir.



Şekil 28. 6.Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

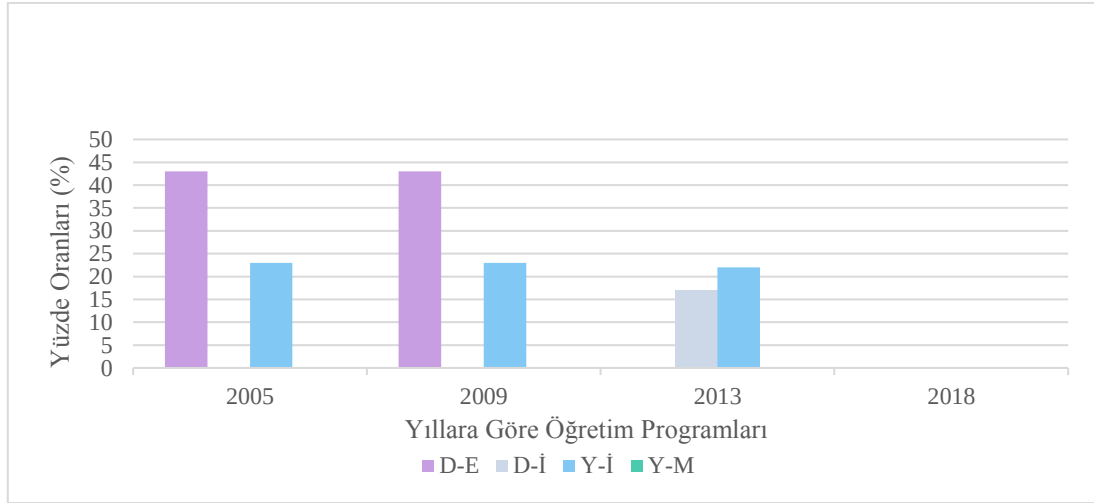
Şekil 28’de 6. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında düşük işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%57- %57) olduğu fakat 2013 öğretim programında yüksek işlemler düzeyinde görevlerin

yoğunlukta (%64) olduğu belirlenmiştir. 2005-2009 sürecinde oranların değişmediği ve 2009-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma (Y-M) düzeyinde görevlerin artan bir oranla yer aldığı dikkat çekmektedir.



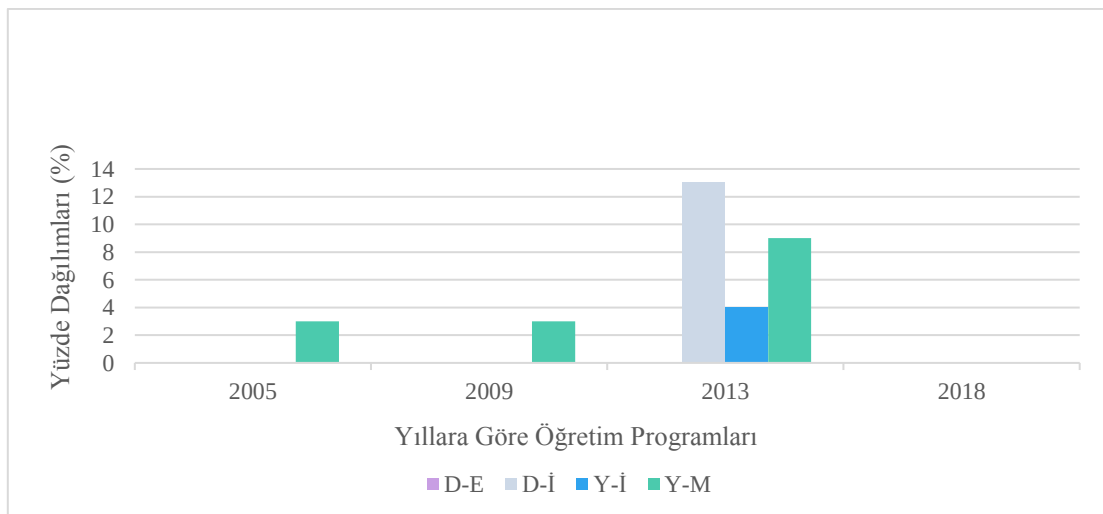
Şekil 29. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 29'da öğretim programlarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının öğretim programlarında yer almadığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere sadece 2013 öğretim programında yer verildiği görülmektedir.



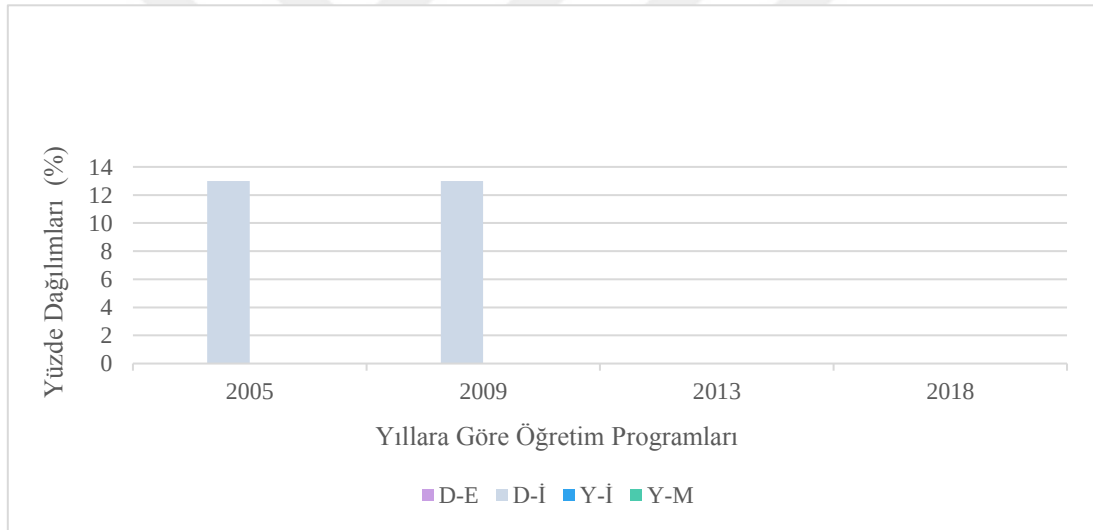
Şekil 30. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 30'da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2018 öğretim programı dışındaki bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlere yer verilmediği belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2005 ve 2009 öğretim programlarında en yüksek oranıyla yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2018 dışındaki öğretim programlarında %22-23 oranında yer aldığı belirlenmiştir.



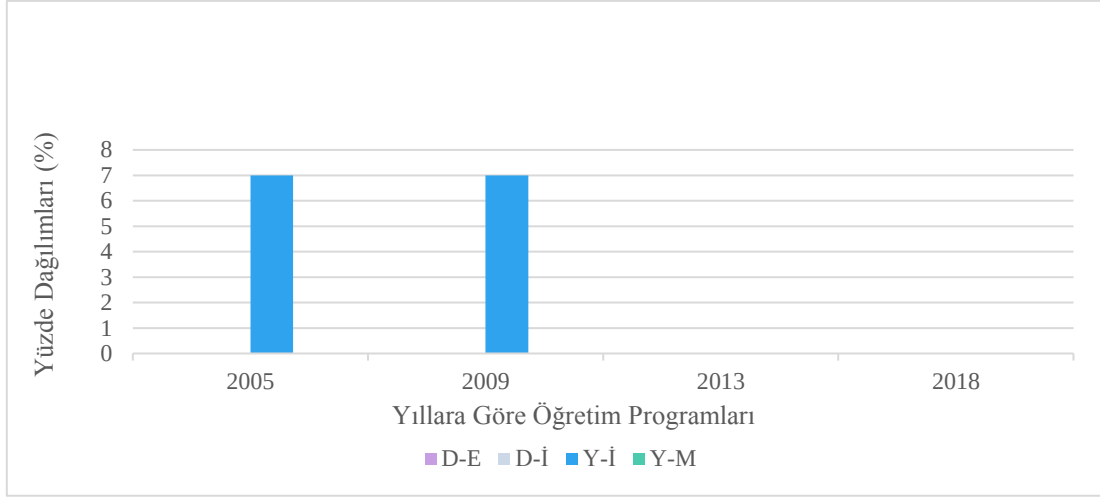
Şekil 31. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 31’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Görevlere yer veren bütün öğretim programlarında matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2013 öğretim programında farklı görev türlerine sahip görevlerin yer aldığı ve çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. Sadece 2013 öğretim programında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir.



Şekil 32. 6. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 32’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan doğru/yanlış görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) 2005 ve 2009 öğretim programlarında aynı oranda (%13) yer aldığı görülmektedir.



Şekil 33. 6.Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 33’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan problem görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (D-İ) 2005 ve 2009 öğretim programlarında aynı oranda (%7) yer aldığı görülmektedir.

Tablo 56

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 6.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Ünite Sonu Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

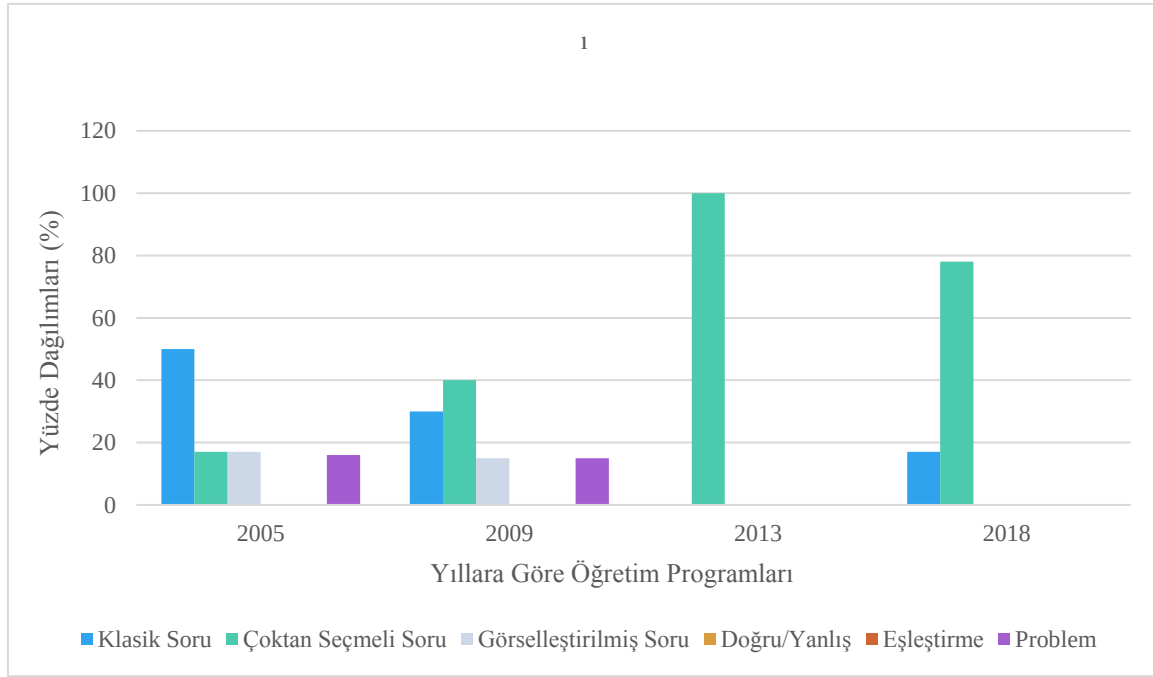
KAVRAMIN UYGULAMASI	Ünite Sonu Soruları	Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
			2005				*2009				2013				*2018			
			D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
1. Klasik Soru																		
a) Doğrudan Cevap İsteme			-	1 (%14,3)	-	1 (%14,3)	-	2 (%5)	-	1 (%2)	-	-	-	-	1 (%3,7)	1 (%3,7)	-	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme			-	-	(1) (%14,3)	(1) (%14,3)	-	-	(5) (%12)	(2) (%5)	-	-	-	-	-	(1) (%3,7)	-	(1) (%3,7)
d) Gerekçelendirme İsteme			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e) Kim Haklı Soruları			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f) Karşılaştırma Soruları			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Çoktan seçmeli soru			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma			-	-	-	-	-	1 (%2)	-	1 (%10)	2 (%20)	6 (%60)	1 (%10)	2 (%7)	5 (%19)	6 (%22)	1 (%3,7)	
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme			-	-	-	-	(6) (%14)	(9) (%22)	(8) (%19)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme			1 (%14,3)	-	-	-	2 (%5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9) (%33)	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	1 (%14,3)	-	-	1 (%2)	2 (%5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	1 (%14,3)	-	-	-	3 (%7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

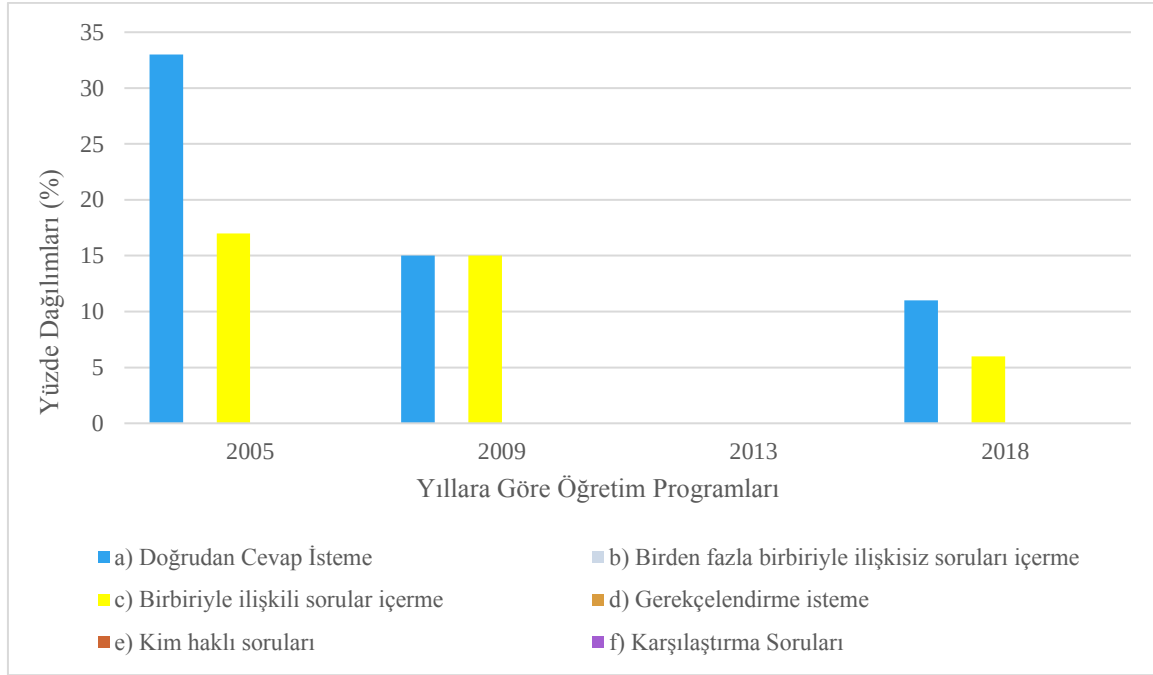
(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir)



Şekil 34. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranlar

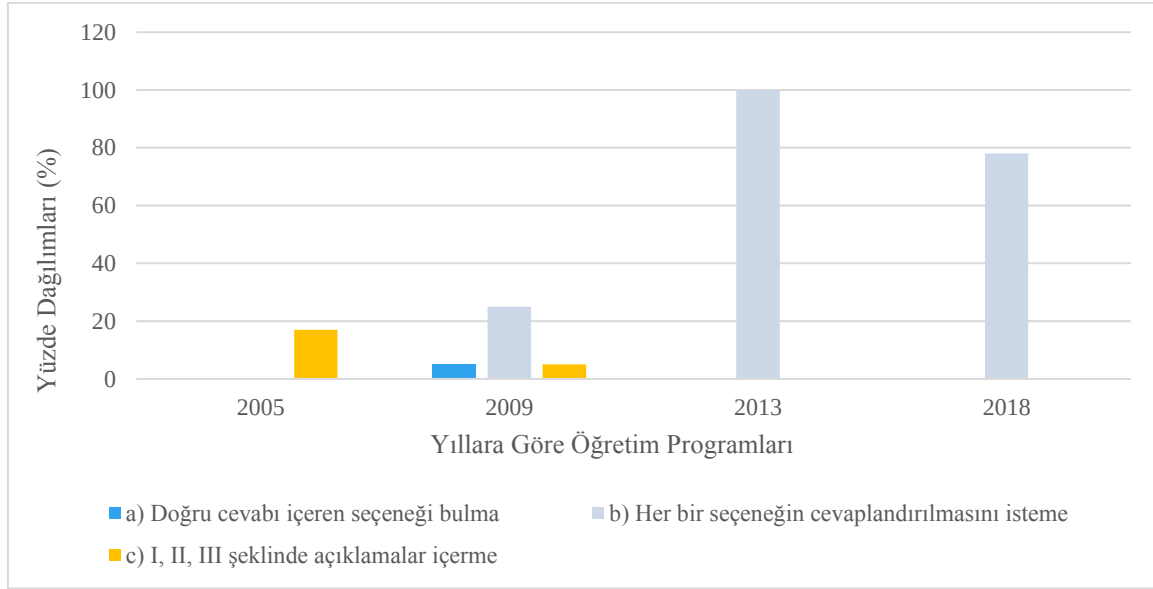
Şekil 34’de 6. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türüne yer verildiği (%17-%40-%100-%78) görülmektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarının çoğunlukla (%100-%78) çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2005 öğretim programında daha düşük oranda (%17) yer aldığı tespit edilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla farklı görev türüne (4 tane) yer verildiği 2013 öğretim programında bu görev türünde ciddi bir azalmanın (1 tane) olduğu görülmektedir. Problem görev türüne sadece 2005 ve 2009 programlarında benzer oranda (%16-%15) yer verildiği fakat 2009 sonrası öğretim programlarında hiç yer verilmediği belirlenmiştir.

Yukarıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt görev türleri içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları aşağıda verilen grafikler aracılığıyla ayrıca incelenmiştir.



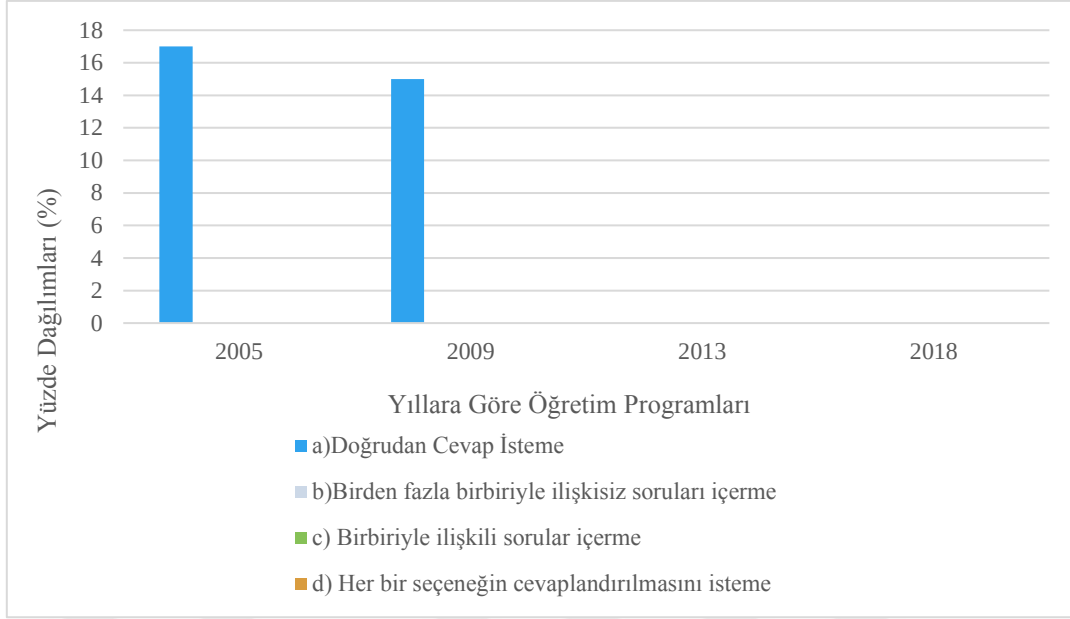
Şekil 35. 6.Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 35’de ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programların çoğunda doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Öğretim programlarında yer verilen görev türlerinin doğrudan cevap isteme ve birbiriyle ilişkili sorular içirme olduğu belirlenmiştir. Burada 2013 öğretim programında hiçbir görev türünün yer almadığı dikkat çekmektedir. 2018 öğretim programında doğrudan cevap isteme ve birbiriyle ilişkili sorular içirme görev türlerinin daha düşük oranda yer aldığı görülmektedir.



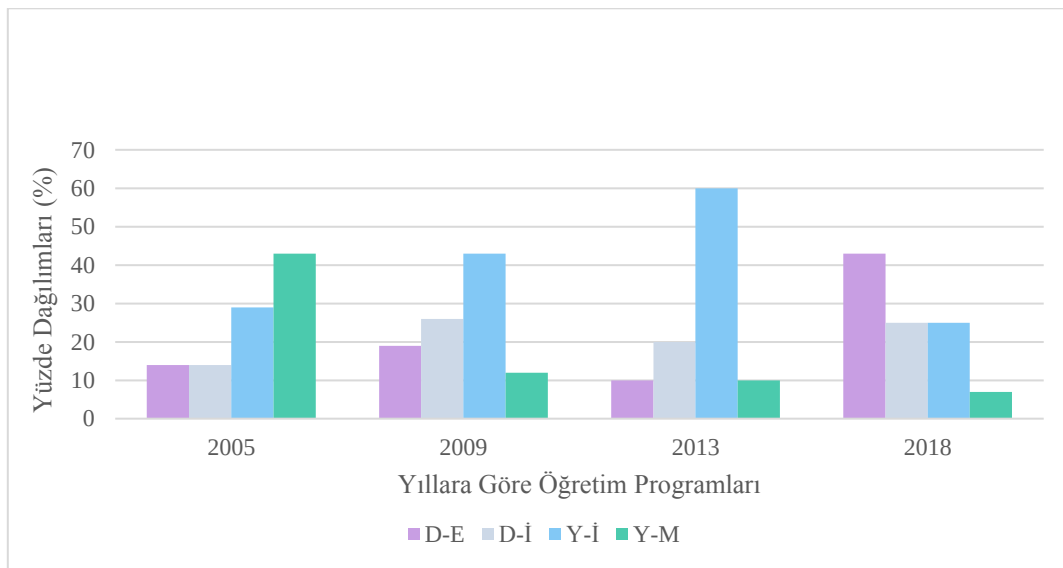
Şekil 36. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 36’da ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının çoğunda Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türünün 2005-2013 sürecinde artan oranlarda programlarda bulunduğu fakat, 2018 programında düşüş yaşayarak yer aldığı belirlenmiştir. Sadece 2009 öğretim programında bütün çoktan seçmeli görev türlerine yer verildiği görülmektedir. I, II, III şeklinde açıklamalar içermeye görev türü sadece 2005 ve 2009 öğretim programlarında azalan bir oranda yer almıştır.



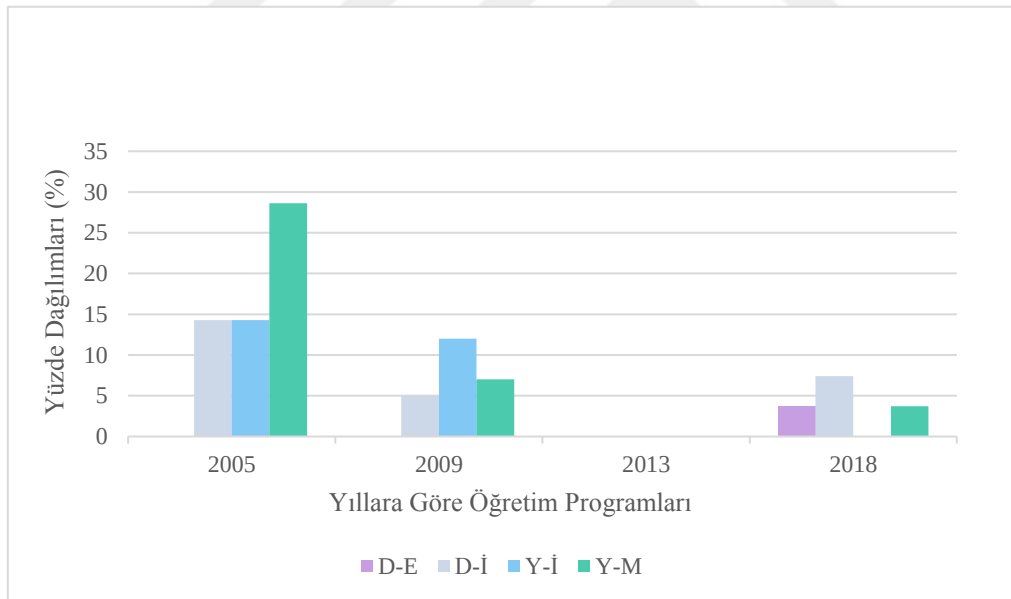
Şekil 37. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 37’de ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. İki öğretim programında da doğrudan cevap görev türüne yer verildiği görülmektedir. Diğer görev türlerine hiçbir öğretim programında yer verilmediği görülmektedir. Doğrudan cevap isteme görev türünün oranında 2009 öğretim programında bir düşüşün olduğu belirlenmiştir.



Şekil 38. 6 Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

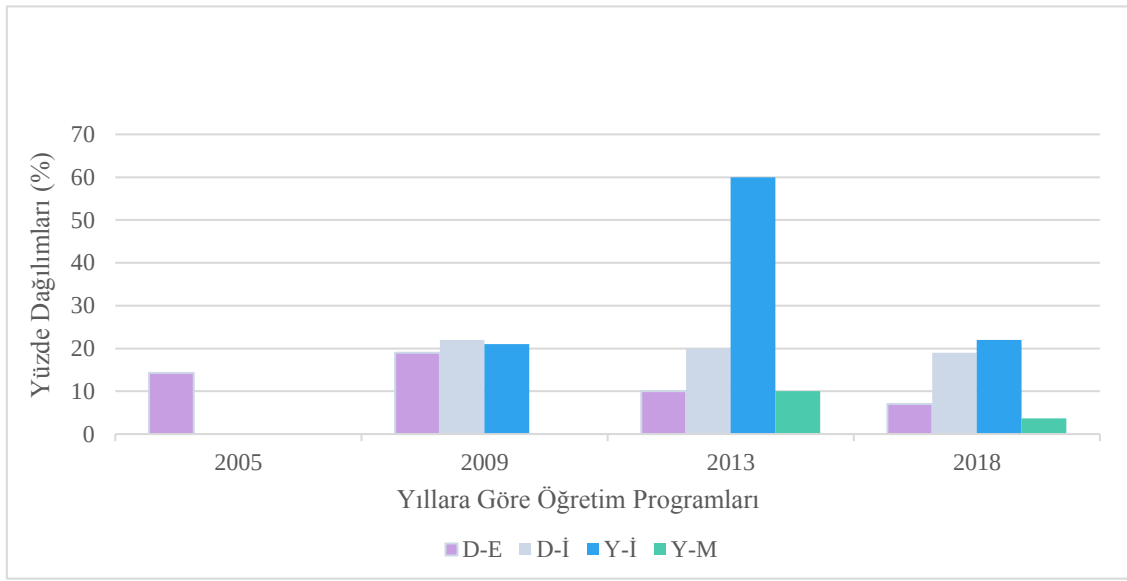
Şekil 38’de verilen ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelenmiştir. 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında çoğunlukla yüksek düzey istemli görevlerin yer aldığı (%72-%55-%70-%32) görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005-2013 öğretim programlarında artarak yer aldığı (%29-%43-%60) fakat 2018 öğretim programında fark edilir bir düşüş (%7) yaşadığı belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının 2005-2013 aralığında %10-%19 aralığında değiştiği fakat 2018 programında %33 artışla yer aldığı dikkat çekmektedir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görev türünün öğretim programlarında giderek azalarak (%43-%12-%10-%7) yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 39. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

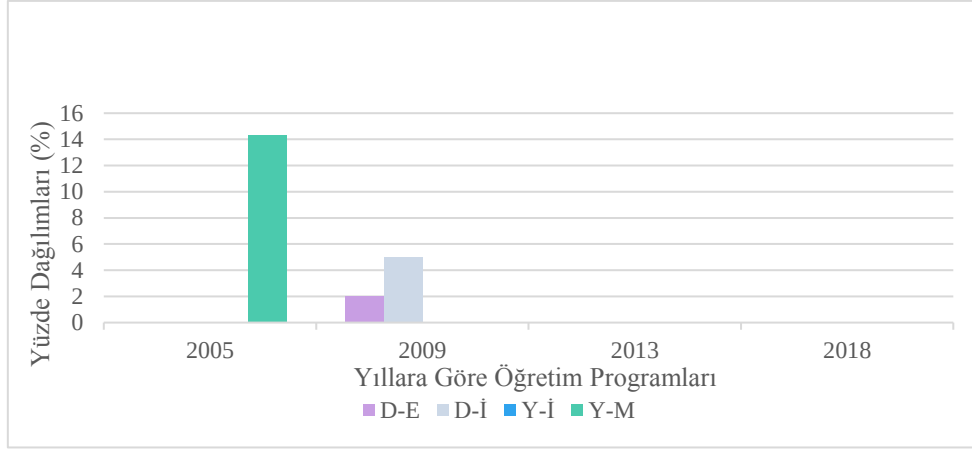
Şekil 39’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Genel olarak bakıldığında 2005 sonrası ders kitaplarında yer alan tüm

düzeylerdeki görevlerin yer alma oranlarında düşüşün olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının 2018 dışındaki öğretim programlarında yer almadığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (D-İ) ve matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlere 2005 sonrası öğretim programlarında daha düşük oranlarda yer verildiği görülmektedir. 2013 öğretim programında hiçbir düzeyde görevin yer almaması dikkat çekici durumlar arasındadır.



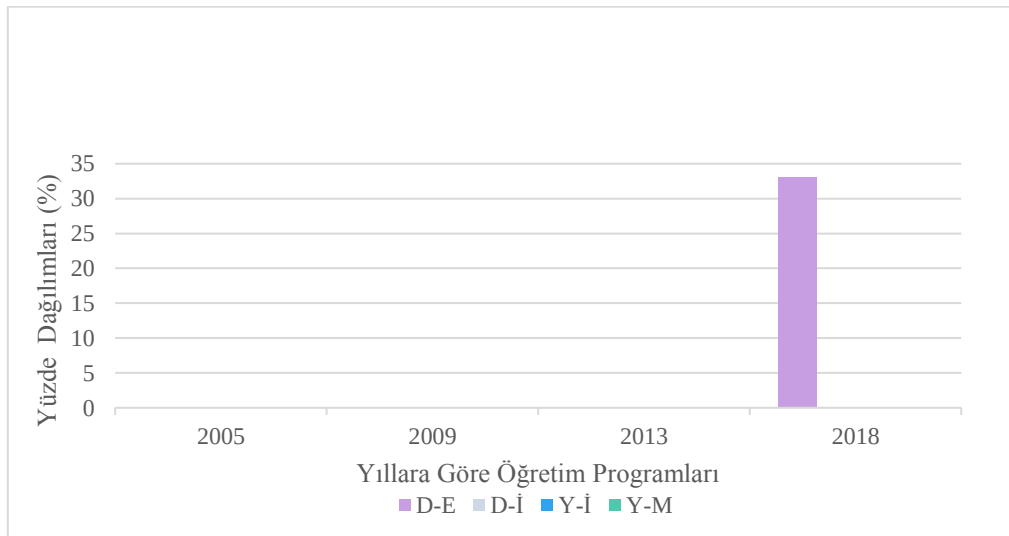
Şekil 40. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 41’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında daha çok düşük istem, 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise yüksek düzey istemli görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2005 öğretim programı dışındaki bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlere yer verilmediği belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2009 öğretim programında en yüksek oranıyla yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2013 öğretim programında %60 oranında yer aldığı belirlenmiştir.



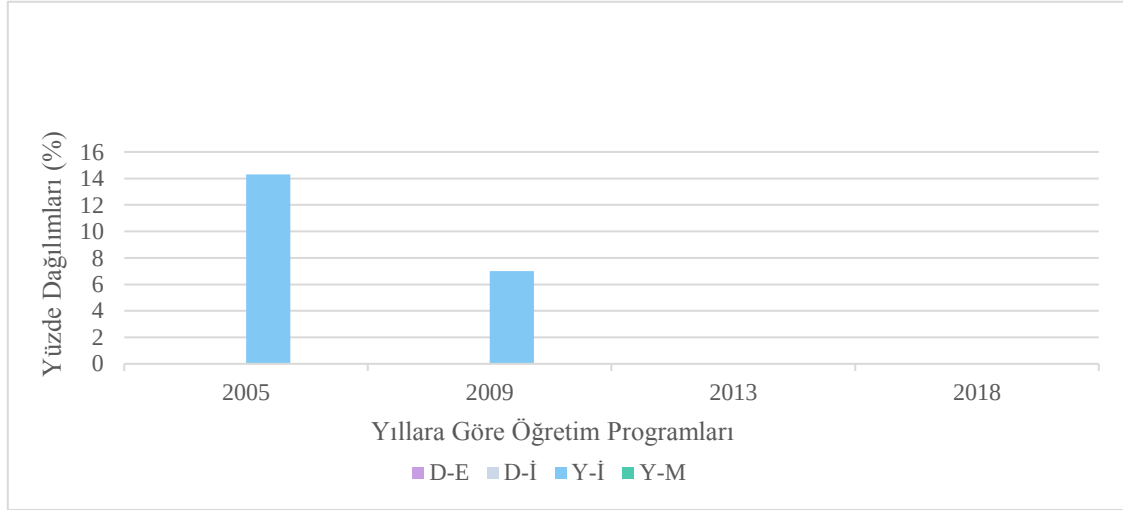
Şekil 42. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 42’de ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin öğretim programlarında, bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 öğretim programında sadece matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2009 öğretim programında düşük düzeyli görevlerin yer aldığı ve çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. 2013 ve 2018 öğretim programlarında hiçbir göreve yer verilmediği belirlenmiştir.



Şekil 42. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 42’de öğretim programlarında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün sadece ezberleme düzeyinde (D-E) sadece 2018 öğretim programında %33 oranında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 43. 6. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 43’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan problem görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir. 2009 öğretim programında bir düşüş yaşayarak yer aldığı dikkat çekmektedir.

4.3.1.2 Farklı Matematik Öğretim Programlarına Dayalı Yazılan 7. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 7.sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin ve türlerin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara yer verilmiştir. Bulgular, kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevler olacak şekilde iki aşamada incelenmiştir.

4.3.1.2.1 Kavramın Sunumu Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 7. sınıf matematik ders kitaplarının kavramın sunumu bölümünde cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara, konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümleri için Tablo 57, 58 ve her tablonun verilerinin detaylı sunumu, sütun grafikleri aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 57

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konuya Giriş Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

KAVRAMIN SUNUMU

Konuya Giriş

Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
	2005				*2009				2013				2018			
	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (%29)	-
3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	1 (%16,5)	-	-	-	2 (%20)	-	-	-	1 (%25)	-	-	-	1 (%14)	-
4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	-	-	-	-	-	1 (%10)	-	-	-	1 (%25)	-	-	-	-
5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	-	4 (%67)	1 (%16,5)	-	-	4 (%40)	3 (%30)	-	-	-	2 (%50)	-	-	-	-
6. Matematiksel Tanım/Açıklama ile Giriş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (%57)

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikiye bölünmüş durum. Ders kitaplarındaki görev sayıları sırasıyla; 6-6,4-4-7 (Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

Tablo 57’ de farklı öğretim programlarına göre yazılan 7.sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeyleri yer almaktadır.

Ders kitaplarındaki konuya giriş görev türleri incelendiğinde; “matematiksel tanım/açıklama ile giriş” görev türüne yönelik ders kitaplarında hiçbir görevin yer almadığı belirlenmiştir. Diğer açıdan “sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermeyen” görev türünün bütün öğretim programlarında yer aldığı tespit edilmiştir. Şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermeyen (%29) ve kısa bilgiyle desteklenen soru (%57) görev türlerine ise sadece 2018 öğretim programında yer verildiği dikkat çeken diğer bir durumdur. Bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermeyen görev türünün 3 öğretim programında azalan bir oranda yer aldığı fakat 2018 öğretim programında hiç bulunmadığı görülmektedir. Dolayısıyla 2018 öğretim programında çoğunlukla yeni görevlerin yer aldığı tespit edilmiştir.

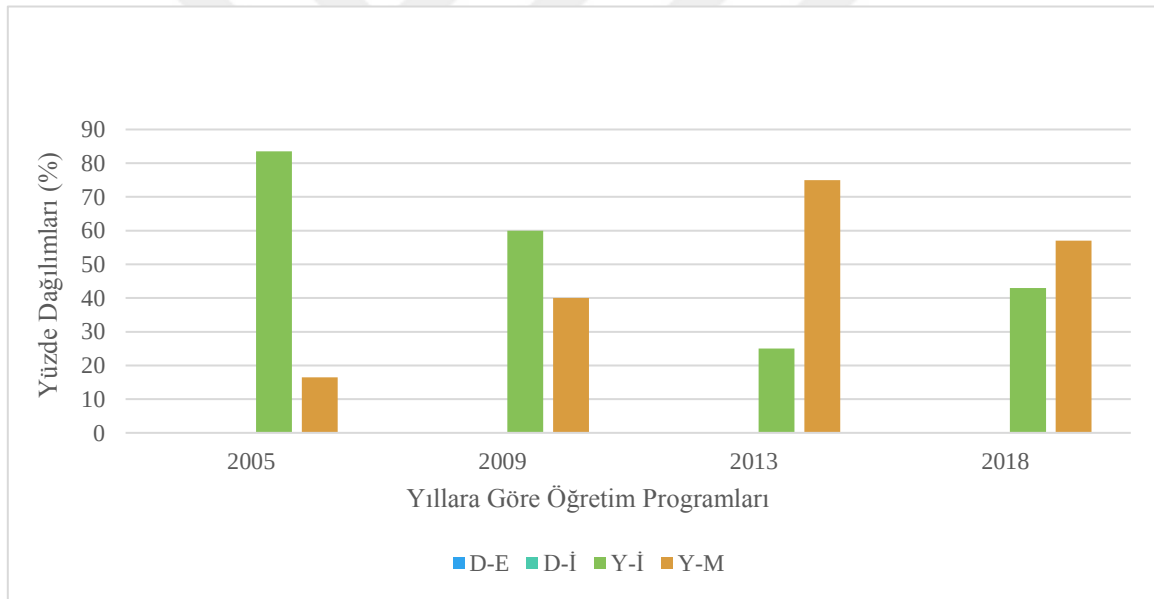
Öğretim programlarına bağlı olarak, 2005-2019 yılları içerisinde yazılan ders kitaplarının konuya giriş kısımlarındaki görev sayıları incelendiğinde, ders kitaplarındaki toplam görev sayılarının 4-7 aralığında değiştiği ve görev türleri ile ilgili görev türlerinin ders kitaplarında yer alma oranlarının değişime uğradığı belirlenmiştir. Ders kitaplarındaki görev türlerinin, ders kitaplarında yer alma oranları incelendiğinde ise, bu oranın %10-%67 aralığında değiştiği dikkat çekmektedir.

Öğretim programları açısından bu durum incelendiğinde; 2005 ve 2009 öğretim programı karşılaştırıldığında görev türlerinin öğretim programında yer alma oranlarında değişikliklerin olduğu ve bazı yeni görev türlerine (gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme) 2009 öğretim programında yer verildiği tespit edilmiştir. 2005, 2009 ve 2013 öğretim programları karşılaştırıldığında ise benzer görevlerin yer aldığı fakat görev türlerinin öğretim programında yer alma oranlarında değişikliklerin olduğu belirlenmiştir. Örneğin, “sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermeyen görev türünün 2005-2013 sürecinde öğretim programlarında artan bir oranda yer aldığı fakat 2018 öğretim programında farklı görev türlerine yer verilmesiyle yer alma oranının düştüğü belirlenmiştir.

Öğretim programlarında yer alan görev türleri incelendiğinde 2013 öğretim programı öncesi ve sonrasında bazı kodların öğretim programlarından çıkartıldığı ya da eklendiği görülmektedir. Görev türlerinden “gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermeyen” görev

türlerinin öğretim programlarının çoğunda yer aldığı fakat 2018 yılı öğretim programında yer almadığı görülmüştür. “kısa bilgiyle desteklenen soru” görev türünün sadece 2018 öğretim programlarında baskın şekilde yer aldığı tespit edilmiştir.

Öğretim programlarında yer alan görevler bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde bütün öğretim programlarının tamamında yüksek istem düzeyli görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ), 2013 ve 2018 programında ise matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2005 -2013 sürecinde ders kitaplarının konuya giriş kısımlarında yer alan matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlerin yer alma oranının arttığı 2018 öğretim programında ise düşüş yaşandığı görülmektedir. Görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları aşağıda verilen Şekil 44 aracılığıyla ortaya konulmuştur.



Şekil 44. 7. Sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma oranları

Tablo 58

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konu Anlatımı Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

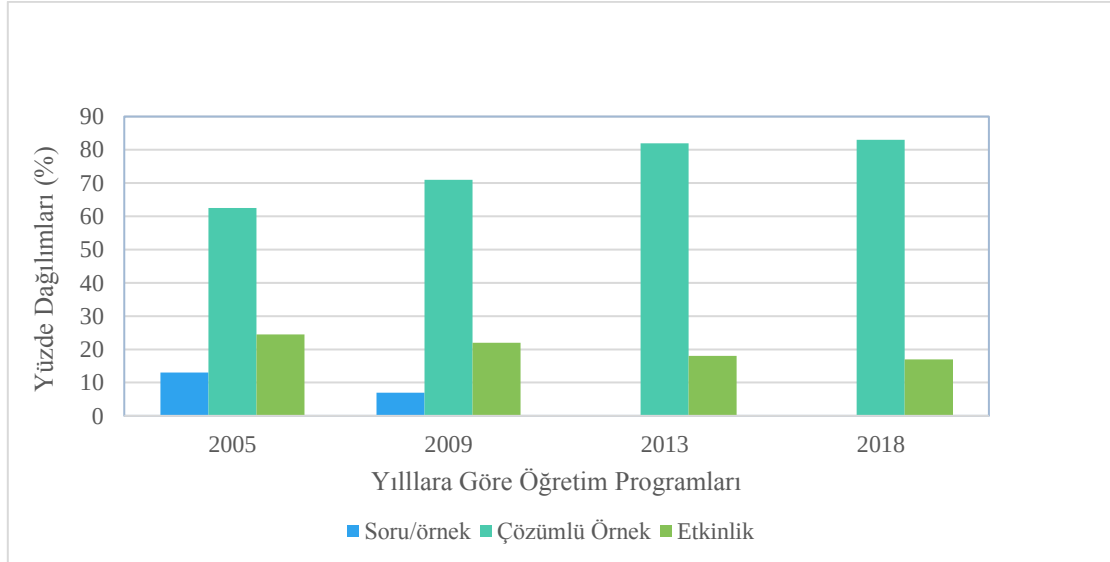
		Öğretim Programlarına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
		2005				*2009				2013				2018			
KAVRAMIN SUNUMU	Kodlama Türleri	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
	Soru/Örnek	-	5 (%9)	-	2 (%4)	-	5 (%5)	-	2 (%2)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Çözümlü Örnek	-	17 (%32)	13 (%24,5)	3 (%6)	2 (%2)	37 (%36)	25 (%24)	9 (%9)	2 (%4)	20 (%41)	12 (%25)	6 (%12)	-	20 (%48)	12 (%28)	3 (%7)
	Etkinlik	-	1 (%2)	8 (%15)	4 (%7,5)	-	3 (%3)	12 (%12)	7 (%7)	-	2 (%4)	4 (%8)	3 (%6)	-	-	5 (%12)	2 (%5)

* İlgili öğretim programlarına dayalı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının konu anlatımı bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir)

Tablo 58’de farklı öğretim programlarına göre yazılan 7.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümündeki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeyleri yer almaktadır.

Ders kitaplarındaki konu anlatımı görev türleri incelendiğinde; “soru/örnek” görev türünün sadece 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca “çözümlü örnek ve etkinlik” görev türlerine bütün öğretim programlarında yer verildiği tespit edilmiştir. Öğretim programlarına bağlı yazılan ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin oranları bazı değişiklikler göstermiştir. Bu durumu gösteren şekil aşağıda verilmiştir.

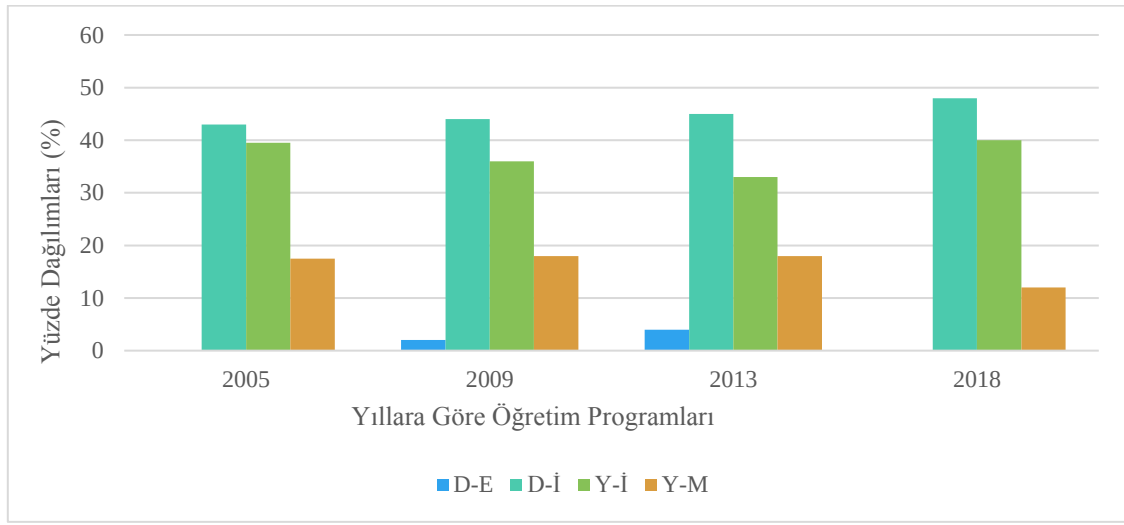


Şekil 45. 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan konu anlatımı görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 45 incelendiğinde konu anlatımı kısmında yer alan 3 görev türünün öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma durumlarına dair trendler görülmektedir. Bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak çözümlü örnek görev türünün yer aldığı görülmektedir. Öğretim programlarında soru /örnek görev türünün en az oranda yer aldığı 2009 sonrası ise soru/örnek görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir. Diğer bir açıdan öğretim programların da soru/örnek ve etkinlik görev türlerinin yer alma oranlarının yıllar içerisinde azalan bir seyir takip ettiği görülmektedir. Çözümlü örnek görev türünün artan bir seyir izlediği ve en yüksek oranda 2018 öğretim programında yer tespit edilmiştir.

Öğretim programları incelendiğinde konu anlatımı bölümlerinin etkinlik ağırlıklı olmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca etkinlik görev türünün en yüksek oranda 2005 öğretim programında yer aldığı görülmektedir.

Öğretim programlarına bağlı olarak yazılan ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde yıllar içerisinde bazı değişikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Aşağıda verilen grafiklerde genel olarak ve görev türüne bağlı olarak öğretim programlarında yer alan görevlerin bilişsel istem oranlarındaki trend ortaya konulmuştur.

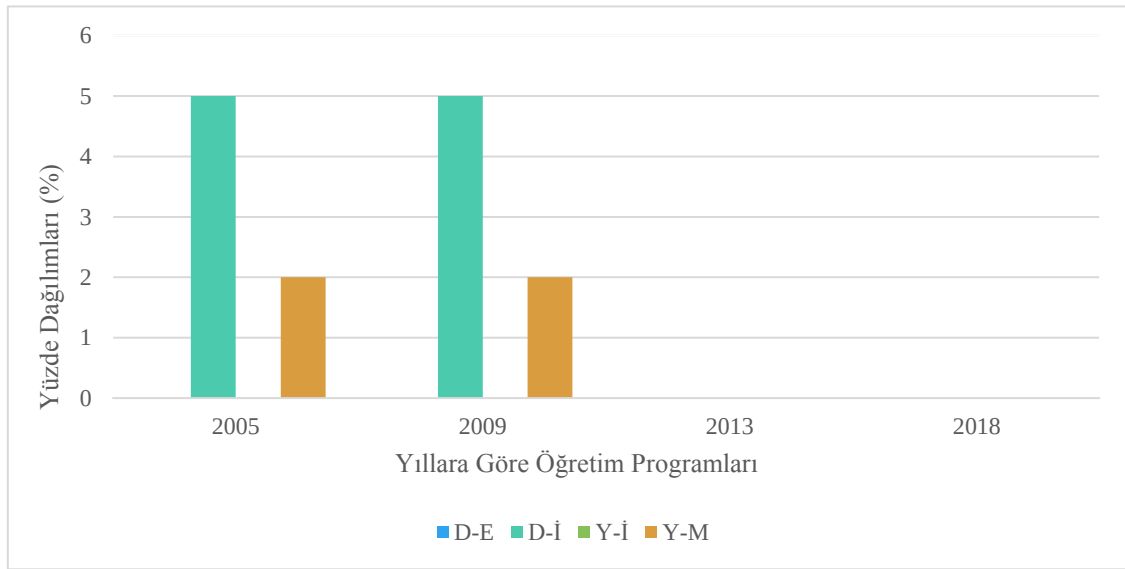


Şekil 46. 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 46’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki görevler bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde öğretim programlarında baskın olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türlerinden oluştuğu görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türüne 2005 ve 2018 öğretim programlarında yer verilmediği, 2009 ve 2013 öğretim programlarında ise düşük oranlarda (%2-4) yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün en düşük 2005 öğretim programında ve artan bir seyir izleyerek diğer öğretim programlarında en yüksek oranlarda yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün %33-40 aralığında yer alarak ikinci baskın görev türü olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu görev türünün de 2013-2018 öğretim programında bir artış sağlayarak en yüksek oranda (%40) yer

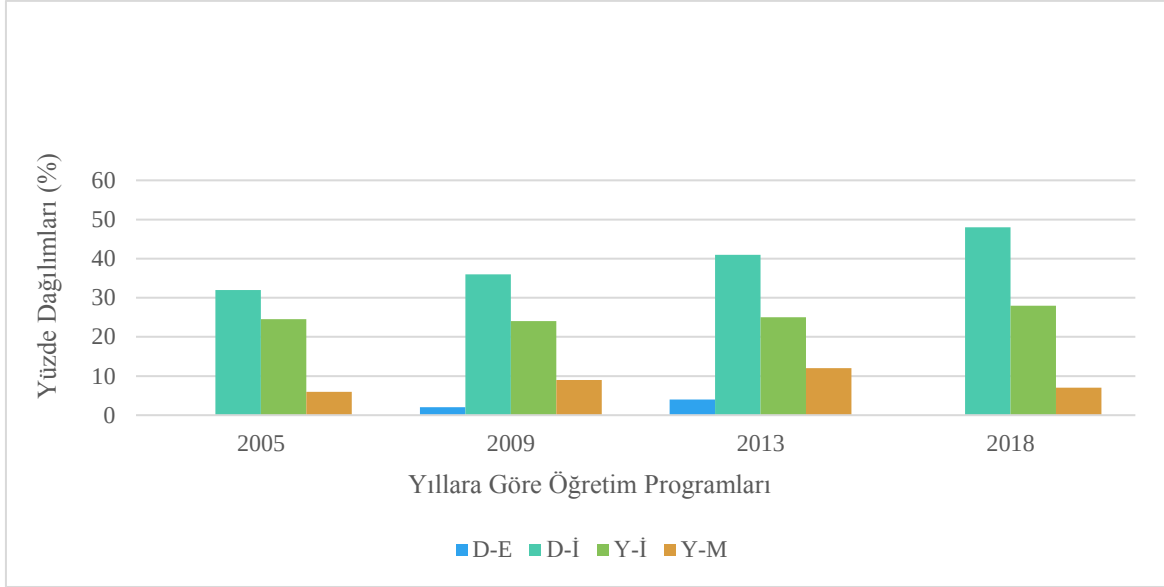
aldığı görülmektedir. 2005- 2013 yılları içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün ders kitaplarında yer alma durumu benzer oranda (%17-18) olduğu fakat 2018 öğretim programında en düşük oranla yer alması dikkat çekici bir durumdur.

Görev türüne bağlı olarak öğretim programlarında yer alan görevlerin bilişsel istem oranlarındaki eğilim aşağıda verilen grafiklerde sırasıyla incelenmiştir. Soru/örnek görev türüne yönelik durum Şekil 47 de verilmiştir.



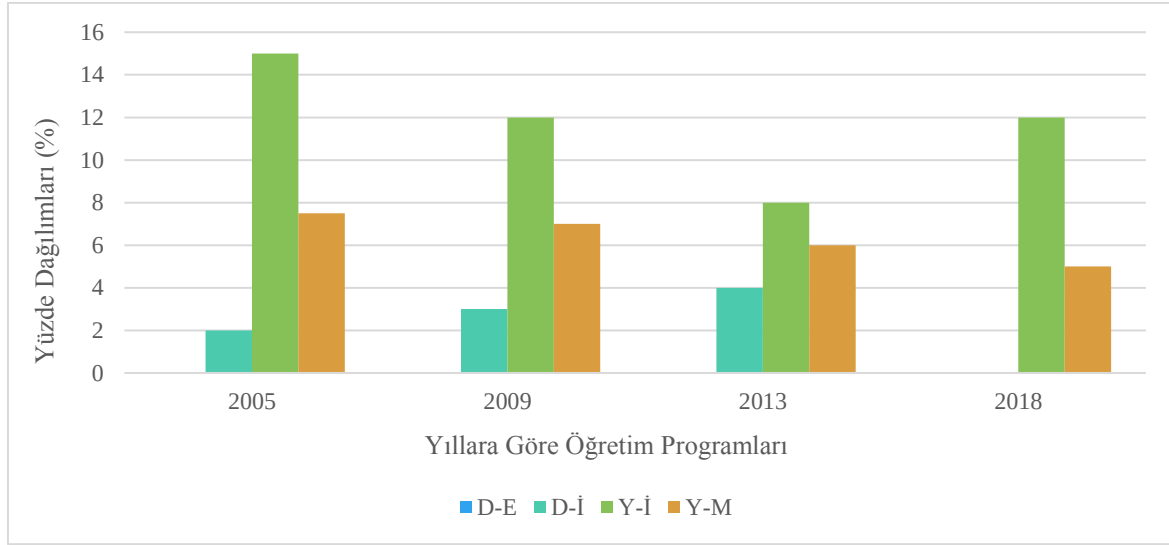
Şekil 47. 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan soru/örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 47’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan soru/ örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne öğretim programlarında yer verilmediği görülmektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarının konu anlatımı bölümlerinde soru/örnek görev türüne yer vermedikleri dikkat çekmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programının çoğunlukla eşit oranda düşük istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu görülmektedir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün iki öğretim programında da eşit oranda (%2) yer alması dikkat çekmektedir.



Şekil 48. 7.Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan çözümlü örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 48’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çözümlü örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) en yüksek düzeylerde yer alan görev türü olarak belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük düzey bilişsel istemli çözümlü örnek görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün ikinci görev türü olarak bütün öğretim programlarında %24-28 oranlarında bulunduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan ezberleme düzeyi (D-E) görev türü de bazı programlarda yer almazken bazılarında ise en düşük oranlarda yer alan görev türü olmuştur. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2013 öğretim programlarında artan bir seyirde yer aldığı ve 2018 programında bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir.



Şekil 49. 7. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan etkinlik görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 49’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan etkinlik görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığı görülmektedir. 2005-2013 sürecinde öğretim programlarındaki ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer alma oranının dikey bir düşüş gerçekleştirdiği, 2018 öğretim programında ise bir artışla (%4) yer aldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli etkinlik görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı dikkat çekmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin 2005 -2013 sürecinde artan bir seyir izlediği fakat 2018 öğretim programında bu görev türüne hiç yer verilmediği üzerinde durulması gereken bir durumdur.

4.3.1.2.2 Kavramın Uygulaması Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 7. sınıf matematik ders kitaplarının kavramın uygulaması bölümünde cebir öğrenme alanında yer

alan matematiksel görev türlerinin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara, kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümleri için Tablo 59, 60, 61 ve grafikler aracılığıyla yer verilmiştir.



Tablo 59

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Kazanım Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

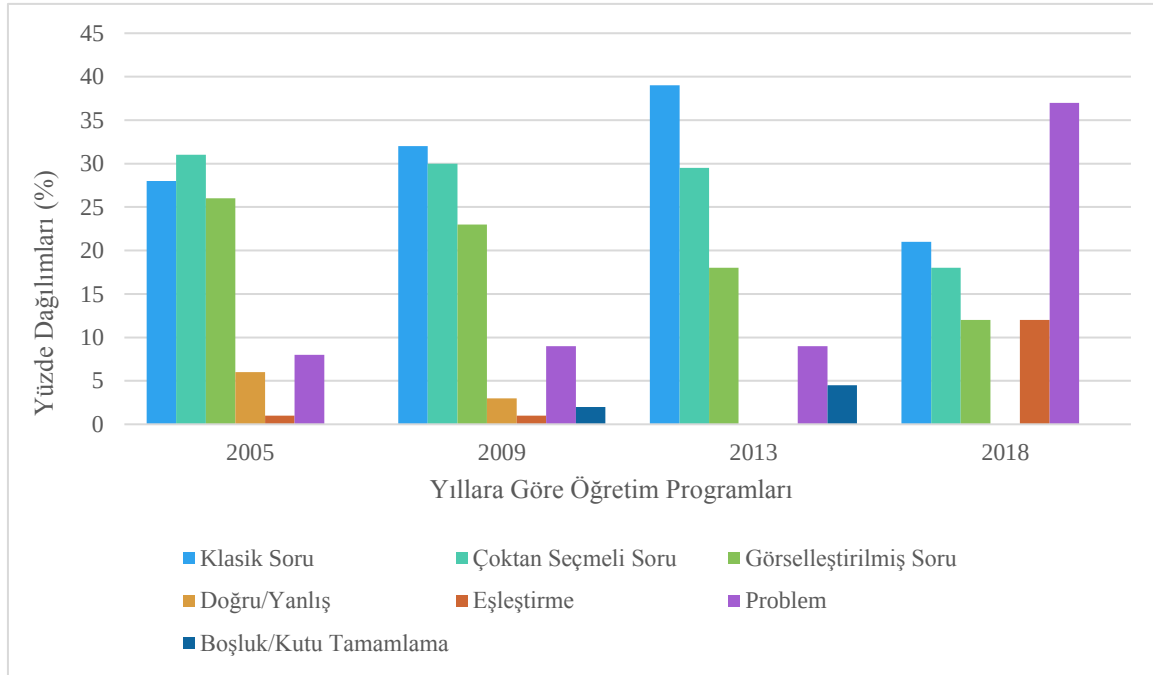
Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
	2005				*2009				2013				2018			
	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
1. Klasik Soru																
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	5 (%3)	-	2 (%1)	-	13 (%5)	6 (%2)	4 (%2)	-	8 (%10)	6 (%7,5)	2 (%2,5)	-	2 (%3)	2 (%3)	1 (%2)
b) Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içermek	(3) (%2)	(3) (%2)	(5) (%3)	-	(3) (%1)	(3) (%1)	(7) (%3)	-	-	-	(2) (%2,5)	-	-	-	(3) %5	-
c) Birbiriyle ilişkili Sorular İçermek	-	(5) (%3)	(6) (%4)	(3) (%2)	-	(5) (%2)	(6) (%2)	(3) (%1)	-	-	-	-	-	-	-	-
d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	1 (%0,6)	-	-	-	1 (%0,4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
e) Kim Haklı Soruları	-	-	2 (%0,6)	-	-	-	2 (%1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
f) Karşılaştırma Soruları	-	-	1 (%0,6)	-	-	-	1 (%0,4)	-	-	-	-	-	-	1 (%2)	-	-
2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	1 (%0,6)	7 (%4)	3 (%2)	-	1 (%0,4)	10 (%4)	6 (%2)	-	-	3 (%4)	3 (%4)	-	-	1 (%2)	-	-
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	(8) (%5)	(19) (%12)	(9) (%6)	(4) (%2)	(16) (%7)	(36) (%15)	(18) (%8)	(8) (%3)	(8) (%10)	(17) (%21)	(9) (%11)	(4) (%5)	-	(25) (%44)	-	-
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçermek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	(3) (%1)	(3) (%1)	-	-	(3) (%4)	(3) (%4)	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	(4) (%2)	-	-	(4) (%2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (%7)	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	(13) (%8)	(11) (%7)	(1) (%0,6)	-	(13) (%5)	(11) (%5)	(1) (%0,4)	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	2 (%1)	6 (%4)	1 (%0,6)	-	4 (%2)	10 (%4)	3 (%1)	-	2 (%2)	4 (%5)	2 (%2,5)	-	1 (%2)	1 (%2)
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	(4) (%2)	-	-	(4) (%2)	-	-	-	-	-	-	-	(2) (%3)	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	(3) (%2)	-	(4) (%2)	(3) (%2)	(3) (%1)	-	(4) (%2)	(3) (%1)	-	-	-	-	-	(1) (%2)	(1) (%2)
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	(8) (%5)	(11) (%7)	-	-	(8) (%3)	(11) (%5)	-	-	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	6 (%4)	-	-	-	10 (%4)	-	-	-	4 (%5)	-	-	-	12 (%21)

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının kazanım soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)

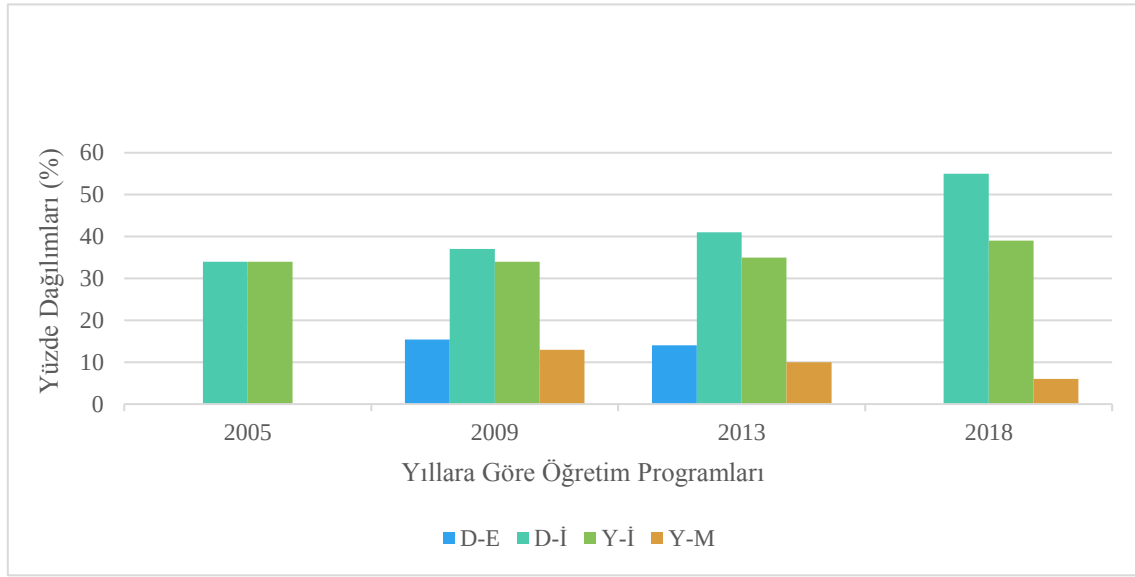


Şekil 50. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 50’de kazanım soruları bölümünde yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarının çoğunlukla klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türü yer alırken, 2018 öğretim programlarında bir düşüşün olduğu ve 2018 öğretim programında ağırlıklı olarak en yüksek oranda (%37) problem görev türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Klasik soru görev türü 2005 ve 2009 öğretim programlarında %28-%32 aralığında yer alırken, 2013 programında bir artış (%39) izleyerek yer almıştır. Fakat 2018 programında dikey bir düşüş (%21) izleyerek en düşük oranda yer aldığı belirlenmiştir. 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türü %29-%31 aralığında yer alırken bu oran 2018 öğretim programında önemli bir düşüş göstererek %18 olarak belirlenmiştir. Görselleştirilmiş soru görev türü öğretim programlarında çok değişkenli oranlarda yer alırken, 2005 -2018 öğretim programı geçişinde bir düşüş göstererek 2018 programında en düşük oranla (%12) yer almıştır.

Doğru/yanlış görev türünün öğretim programlarında düşük oranlarda yer aldığı ve 2013 öğretim programında hiç yer almadığı tespit edilmiştir. Eşleştirme görev türünün 2005, 2009

ve 2013 öğretim programlarında %1 oranında ya da hiç yer almadığı görülmektedir. Fakat 2018 programında dikey bir artışla (%12) bulunduğu tespit edilmiştir. Problem görev türü 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında %8-9 oranlarında yer aldığı, 2018 sonrası %37 oranıyla en yüksek oranda yer aldığı dikkat çekmektedir. Boşluk/kutu tamamlama görev türü 2009 ve 2013 öğretim programlarında %2-%4,5 aralığında yer aldığı fakat 2013 ve 2018 programlarında bu görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir.

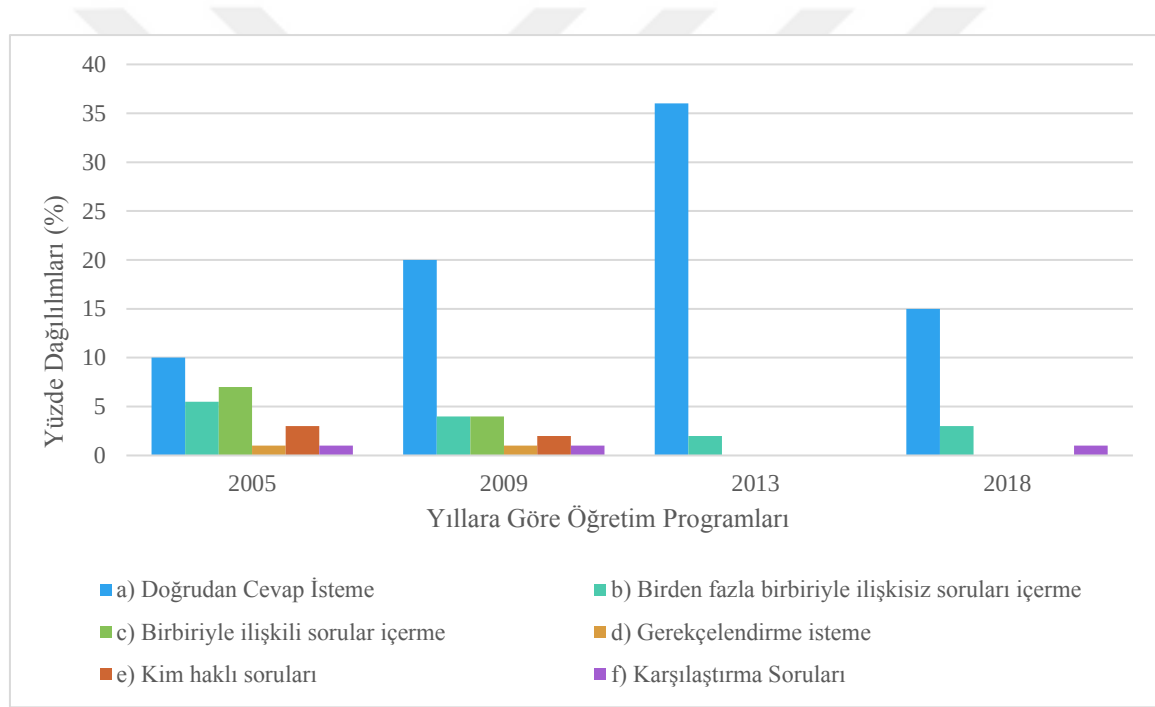


Şekil 51. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 51’de 7. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta (%51-%52-%55-%55) olduğu söylenilebilir. 2005 dışında bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta (%37-%41-%55) olduğu belirlenmiştir. 2005 öğretim programında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevler eşit oranda (%34) yer almıştır. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%34-%34-%35-%39) olduğu tespit edilmiştir. 2013 sonrası ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin artan bir oranla yer aldığı dikkat çekmektedir. Buna paralel diğer görev türlerinin ise daha düşük oranlarla 2018 öğretim programında bulunduğu görülmektedir.

Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranının azalan bir seyir izlediği ve 2018 programında ise hiç yer almadığı dikkat çekici bir durumdur. Benzer şekilde matematik yapma(Y-M) görev türü de 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranında düşüş olduğu ve 2018 programında en düşük oranda (%6) yer aldığı belirlenmiştir.

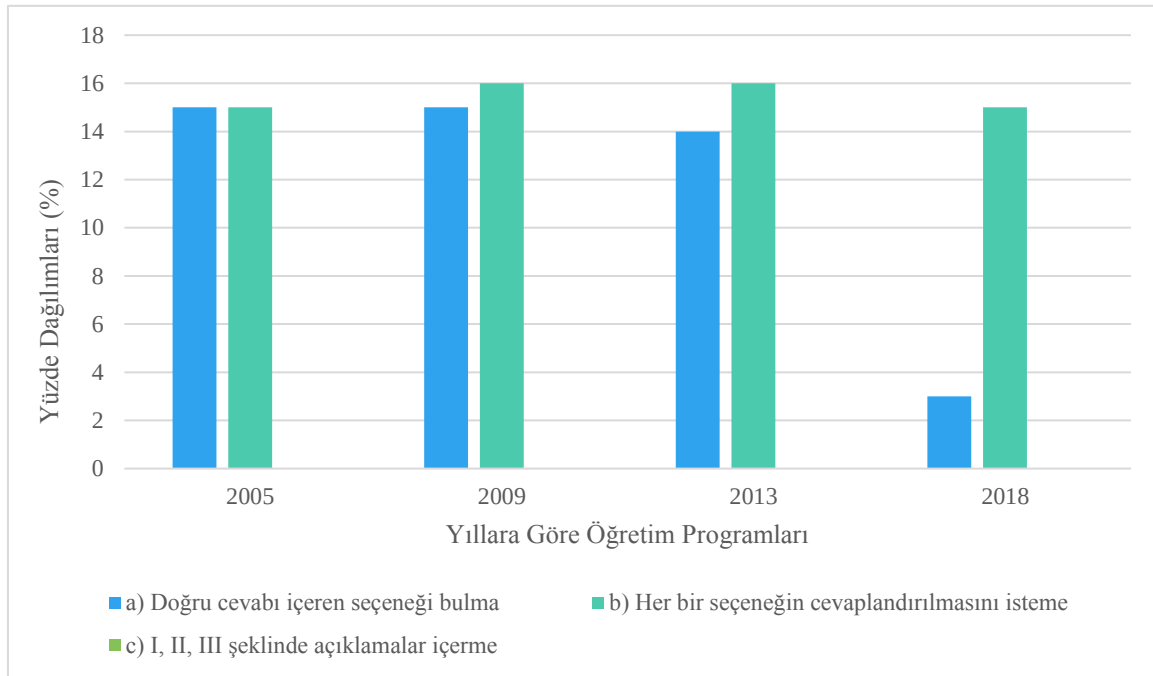
Yukarıda verilen grafiklerde kazanım soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair şekiller aşağıda verilmiştir.



Şekil 52. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 52’de kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programların tamamında doğrudan cevap isteme, birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içirme görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Dolayısıyla öğretim programlarının ağırlıklı olarak bu görev türlerinden oluştuğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında en fazla yer verilen görev türü doğrudan cevap isteme olduğu belirlenmiştir. Burada 2013 ve 2018 öğretim programlarında klasik soru görev tür çeşitlerine çok düşük bir oranda yer

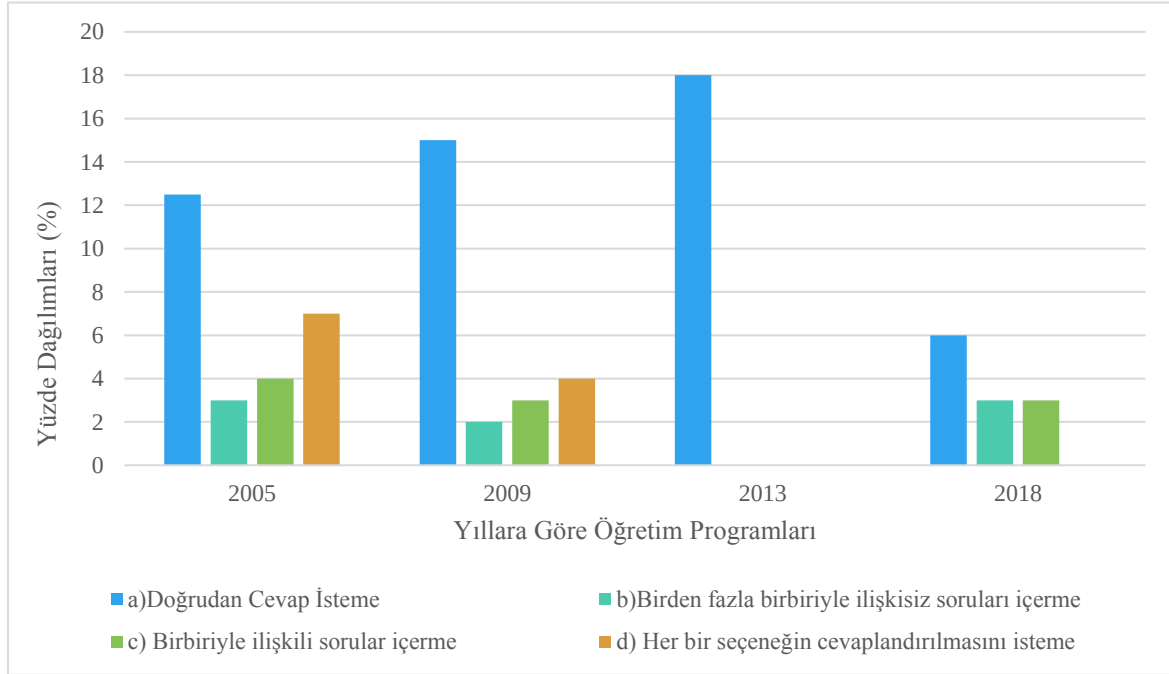
verildiği, en fazla 3 görev türünün yer aldığı dikkat çekmektedir. 2009- 2018 öğretim programlarına geçiş sürecinde farklı klasik soru görev türlerinin yer alma durumunun azaldığı, bazılarının hiç yer verilmediği üzerinde durulması gereken diğer bir husustur. Kim haklı, birbiriyle ilişkili sorular içerme ve gerekçelendirme görev türlerinin sadece 2005 ve 2009 programlarında yer aldığı görülmektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içerme görev türü 2005 ten 2009 programına geçişte bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir. Doğrudan görev isteme görev türü 2005-2013 sürecinde artan bir eğilimle programlarda yer alırken, 2018 programında dikey bir düşüşle bulunduğu diğer dikkat çeken bir durumdur.



Şekil 53. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 53’de kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme ve Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bu iki görev türünün 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında birbirine yakın oranlarda (%14-16) yer aldığı fakat 2018 programında aralarında önemli bir farkın olduğu dikkat çekmektedir. I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığı görülmektedir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türüne öğretim

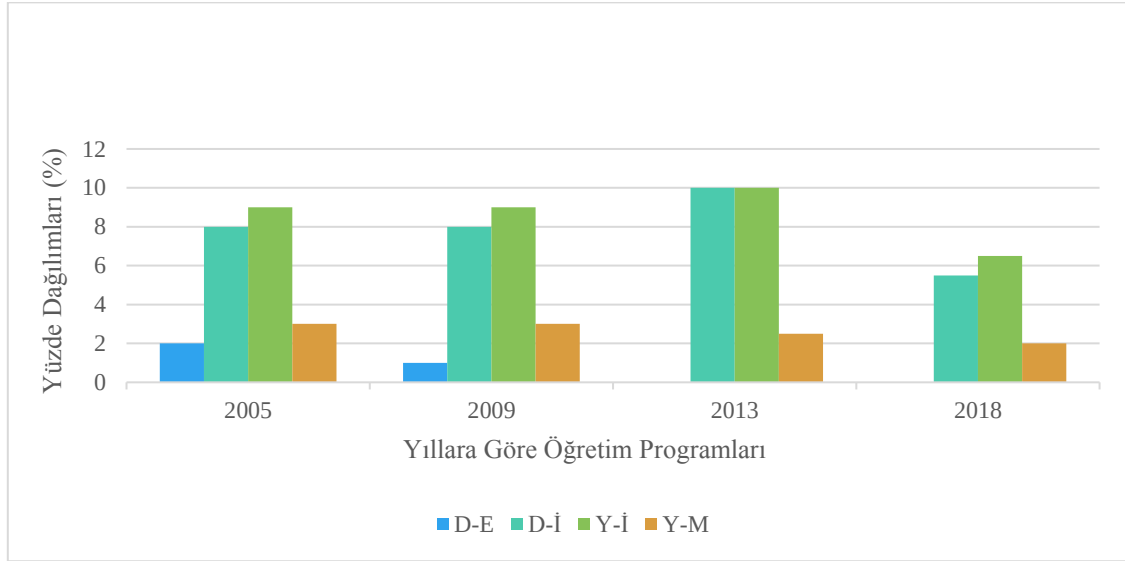
programlarında en az %15-16 oranında yer verildiği görülmektedir. 2018 öğretim programında Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma görev türü en düşük oranda yer almıştır.



Şekil 54. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

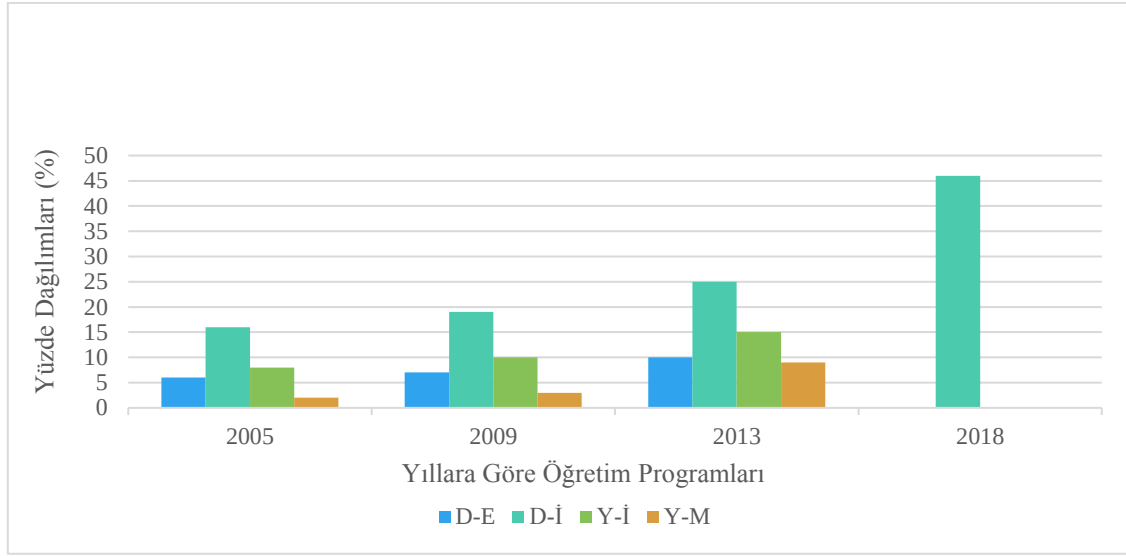
Şekil 54’de kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içirme görev türüne 2013 öğretim programında yer verilmediği görülmektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içirme görev türü 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında benzer oranda (%3-4) yer aldığı, 2013 programında ise hiç yer verilmediği bulunmuştur. Doğrudan cevap isteme görev türü 2013 öğretim programına doğru artan oranlarda yer aldığı fakat 2018 programında %12’lik bir düşüşle yer aldığı tespit edilmiştir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türü, en yüksek oranda 2005 öğretim programında yer almıştır. 2005 sonrası 2009 öğretim programında düşük daha düşük oranda yer almaya devam ederek, 2013 ve 2018 öğretim programlarında hiç yer almamıştır. 2013 dışındaki öğretim programlarında en az 3 farklı görev türüne yer verildiği fakat 2013 programında bu çeşitliliğin 1’e düştüğü belirlenmiştir.

Aşağıda verilen grafiklerde kazanım soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları incelenmiştir.



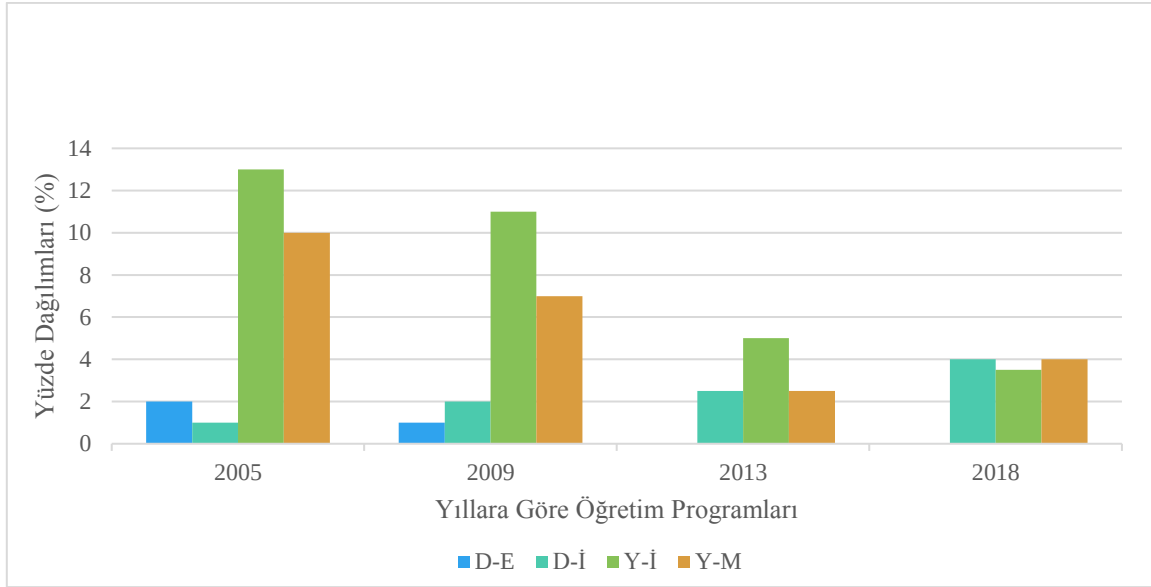
Şekil 55. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 55’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) dışındaki görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türleri bütün öğretim programlarında yakın oranda yer almıştır. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görev oranının öğretim programlarında düşük düzeyde yer aldığı belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin 2009 sonrası hiçbir öğretim programında yer almadığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2013 sonrası İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinin düşüş yaşayarak 2018 öğretim programında yer aldığı dikkat çekmektedir.



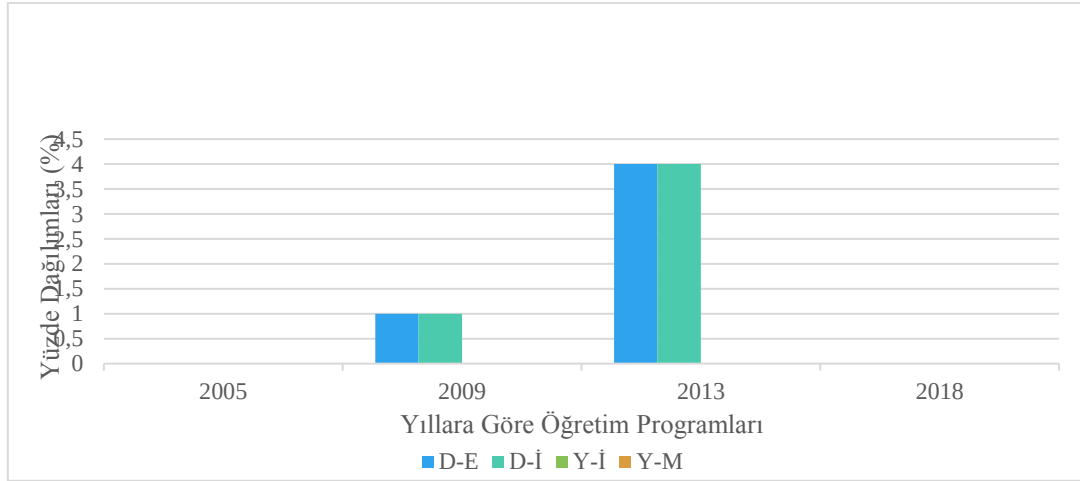
Şekil 56. Ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 56’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün 2018 öğretim programında en yüksek oranıyla yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma (Y-M) görev türlerinin 2005-2013 sürecinde artarak öğretim programlarında yer aldığı fakat 2018 öğretim programında hiç yer verilmediği dikkat çekmektedir. 2018 öğretim programında sadece ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği üzerinde durulması gereken diğer bir husustur.



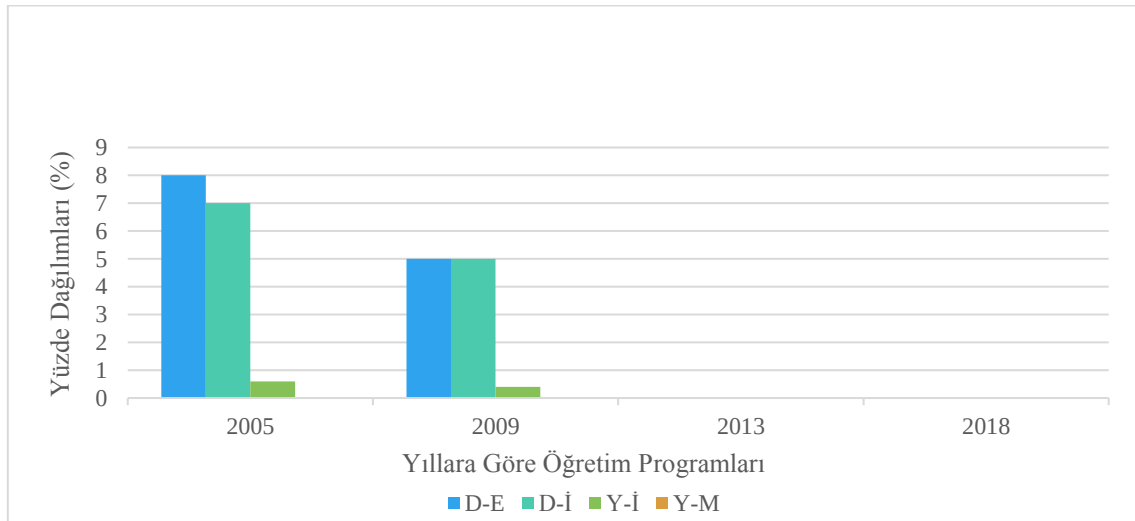
Şekil 57. Ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 57’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında en az üç bilişsel istem düzeyine göre görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. Öğretim programlarının çoğunda ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. 2005 ve 2009 programlarıyla kıyas edildiğinde yüksek istem düzeyli görevlerin yer alma oranlarında azalmanın olduğu dikkat çekmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2013 ve 2018 öğretim programlarında yer almadığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005 ten sonra düşüş yaşayarak diğer öğretim programlarında yer aldığı fakat 2018 öğretim programında en düşük oranla (%3.5) yer aldığı belirlenmiştir.



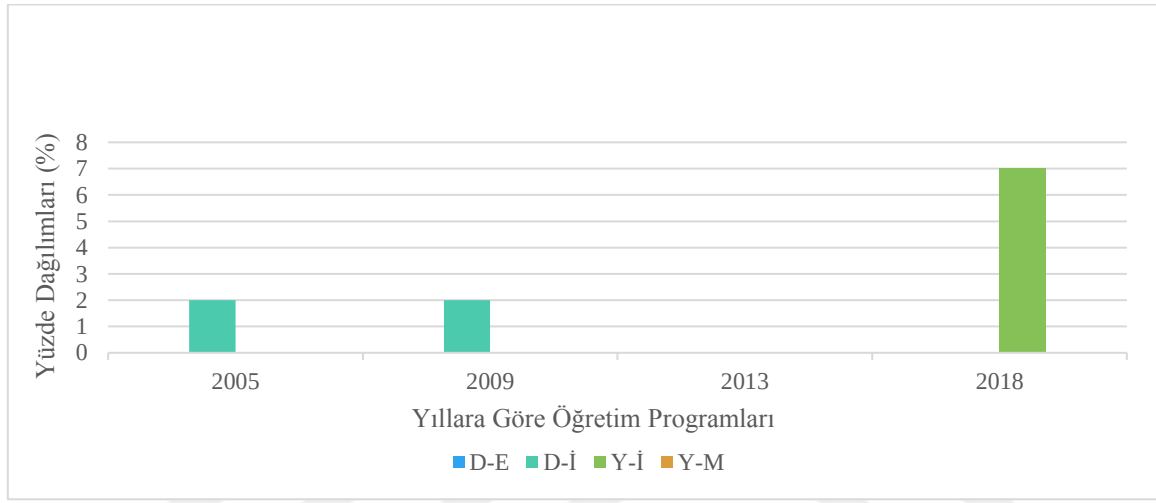
Şekil 58. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 58’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Boşluk/Kutu tamamlama görev türünün 2005 ve 2018 programlarında yer almadığı ve 2009 ile 2013 öğretim programlarında ise %1-4 yer aldığı görülmektedir. Yer alan görevlerin ise daha çok ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türleri olduğu görülmektedir.



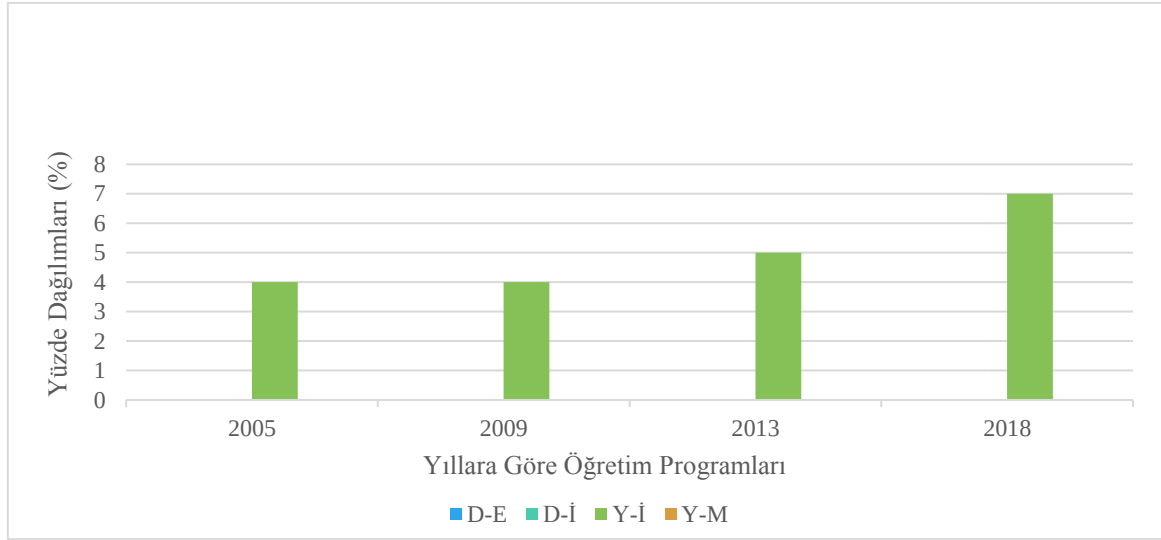
Şekil 59. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 59’da öğretim programlarında yer alan doğru/yanlış görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün 2013 ile 2018 programında yer almadığı ve 2005 ile 2009 öğretim programlarında ise çoğunlukla ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinde yer aldığı görülmektedir. Birer tane ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün programlarda yer aldığı görülmektedir.



Şekil 60. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan eşleştirme görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 60’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan eşleştirme görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Eşleştirme soruları 2005, 2009 ve 2018 öğretim programında sırasıyla ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görev türlerinde yer almaktadır.



Şekil 61. 7. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 61’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan problem görevlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün bütün öğretim programlarında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünde yer aldığı görülmektedir. 2005-2018 sürecinde problem görev türünün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) programlarda yer alma oranının artan bir seyir izlediği görülmektedir.

Tablo 60

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Bölüm Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

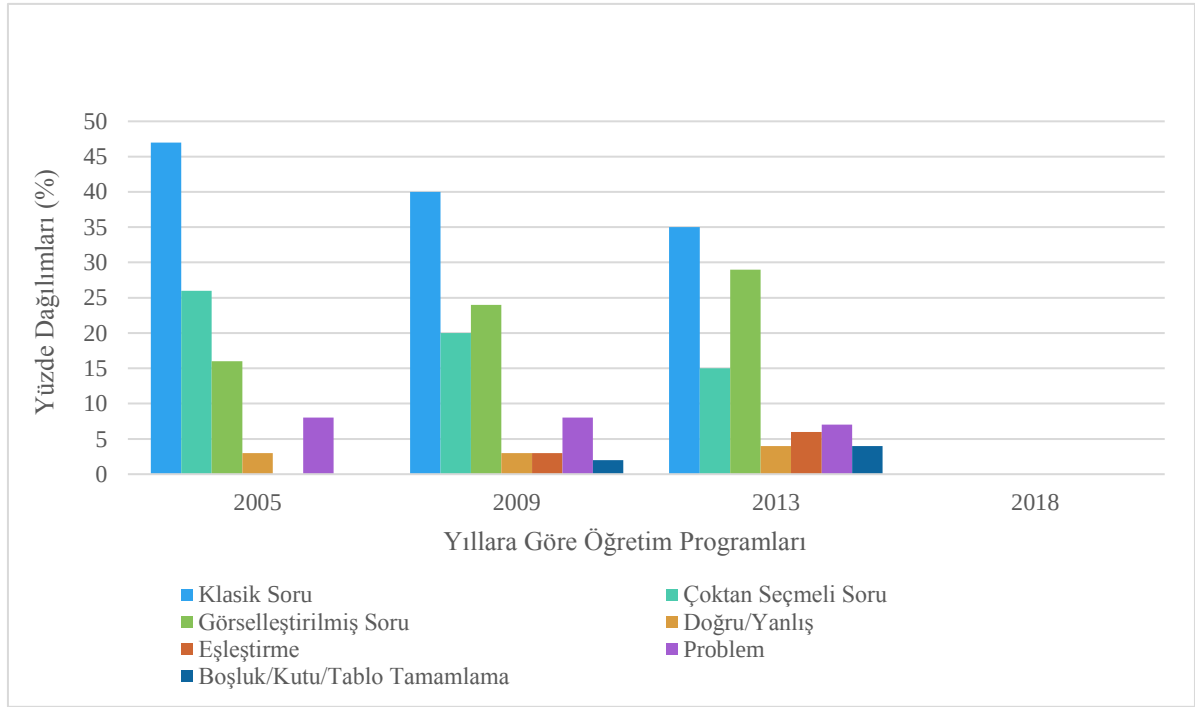
Kavramın Uygulaması			İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
			2005				*2009				2013				2018			
			D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
Bölüm Soruları	1. Klasik Soru																	
	a)	Doğrudan Cevap İsteme	-	2 (%2,5)	4 (%5)	3 (%3,5)	-	12 (%7)	16 (%9)	6 (%3)	-	10 (%10)	6 (%6)	3 (%3)	-	-	-	-
	b)	Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	(3) (%3,5)	-	-	-	(3) (%1,7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c)	Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	(1) (%1)	(2) (%2,5)	-	-	(1) (%0,5)	(2) (%1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d)	Gerekçelendirme İsteme	-	3 (%3,5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e)	Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f)	Karşılaştırma Soruları	-	4 (%5)	-	-	-	4 (%2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a)	Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	(1) (%1)	(1) (%1)	(1) (%1)	-	2 (%1)	2 (%1)	1 (%0,5)	-	1 (%1)	1 (%1)	-	-	-	-	-
	b)	Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	(8) (%11,5)	(14) (%17)	(7) (%10)	-	(12) (%7)	(30) (%17)	(7) (%4)	-	(4) (%4)	(16) (%17)	-	-	-	-	-	-
	c)	I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama			-	-	-	-	-	(8) (%4,5)	-	-	-	(8) (%8)	-	-	-	-	-	-

4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	(12) (%7)	-	-	-	(12) (%13)	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	(4) (%5)	(1) (%1)	-	-	(10) (%5,7)	(4) (%2)	-	-	(6) (%6)	(3) (%3)	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	-	2 (%2,5)	-	9 (%5)	2 (%1)	3 (%1,7)	-	9 (%9)	2 (%2)	1 (%1)	-	-	-	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	(8) (%11,5)	-	(3) (%3,5)	-	(10) (%5,7)	(3) (%1,7)	(3) (%1,7)	-	(2) (%2)	(3) (%3)	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	(1) (%0,5)	(1) (%0,5)	-	-	(1) (%1)	(1) (%1)	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	(4) (%5)	-	-	-	(7) (%4)	-	-	-	(3) (%3)	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	3 (%3,5)	-	-	-	7 (%4)	-	-	-	4 (%4)	-	-	-	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

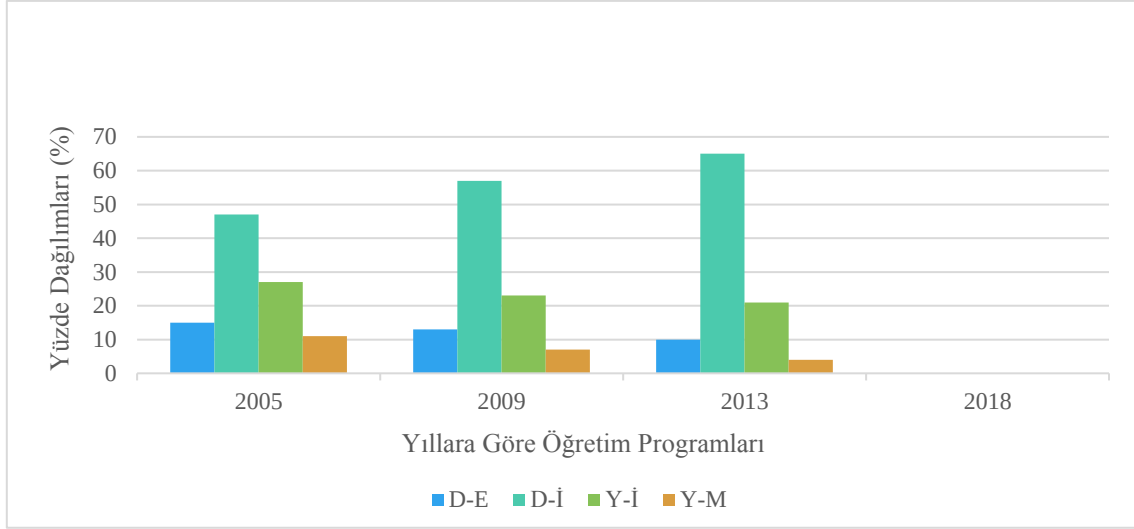
(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının bölüm soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)



Şekil 62. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

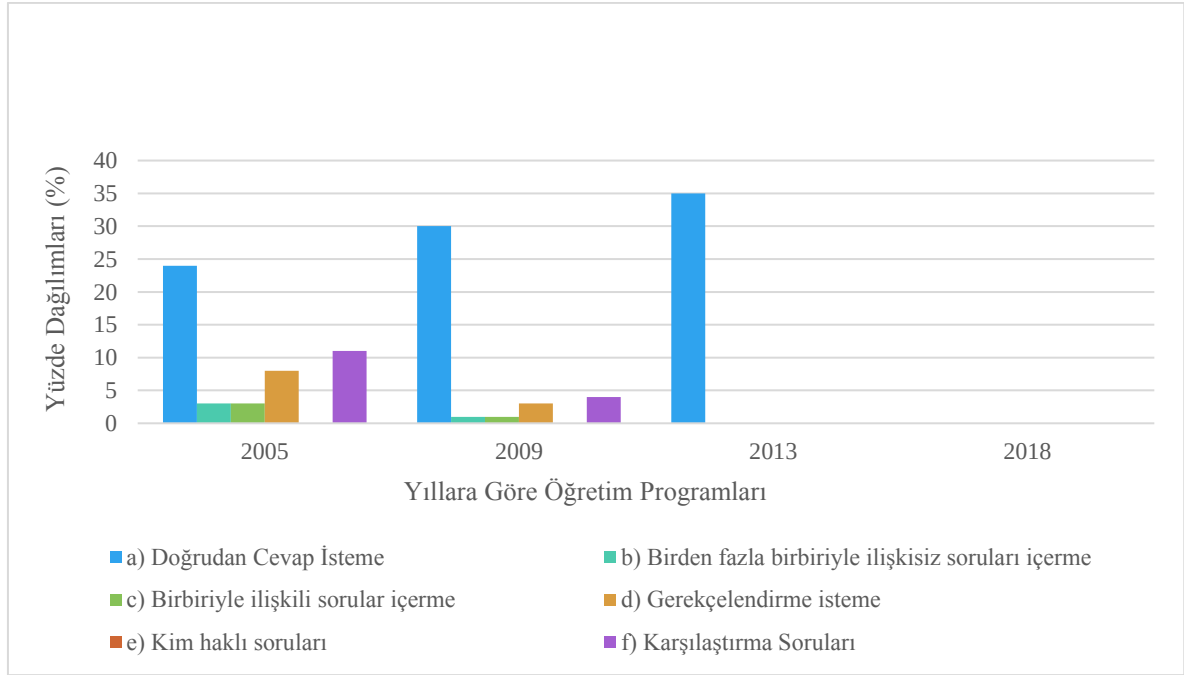
Şekil 62’de bölüm soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), doğru/yanlış ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru görev türünün ağırlıklı olarak yer aldığı görülmektedir. Görselleştirilmiş soru görev türünün 2005-2013 geçişinde bir artan bir seyir izlediği belirlenmiştir. Öğretim programlarında 2005-2013 sürecinde klasik soru görev türünün öğretim programlarında bir düşüşle yer aldığı tespit edilmiştir. 2013 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla farklı görev türüne yer verildiği 2005 öğretim programında bu görev türünün daha az olduğu görülmektedir. Problem görev türüne öğretim programlarında %7-8 oranında yer verildiği belirlenmiştir. Öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türlerine %15-26 aralığında azalan bir seyirde yer verildiği tespit edilmiştir. Eşleştirme ve boşluk/kutu tamamlama görev türlerinin 2009-2013 sürecinde programlarda yer alma oranlarında artışın olduğu ve çoktan seçmeli görev türünün oranının ise düştüğü tespit edilmiştir. 2018 öğretim programında bölüm sorularına yer verilmemesi dikkat çeken diğer bir durumdur.



Şekil 63. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

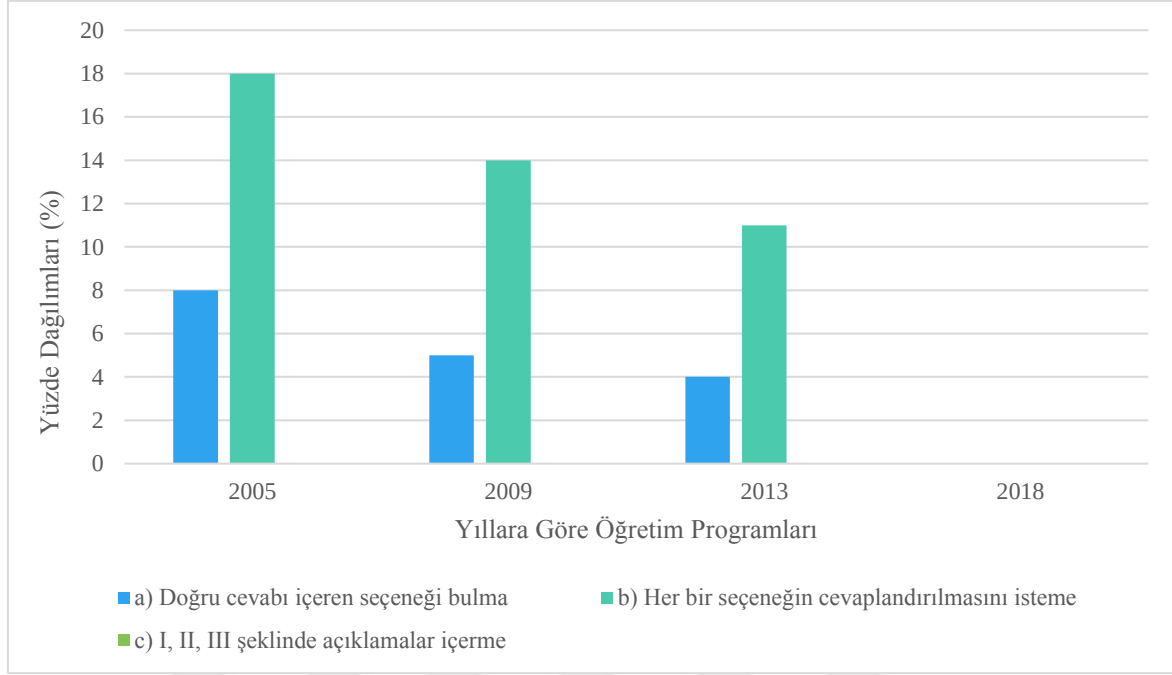
Şekil 63’de bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta (%62-%70-%75) olduğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta (%47-%57-%65) olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%27-%23-%21) olduğu tespit edilmiştir. 2005-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün oranının arttığı fakat diğer istem düzeyli görevlerin oranının azalan bir seyir izlediği dikkat çekmektedir.

Yukarıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair grafikler aşağıda verilmiştir.



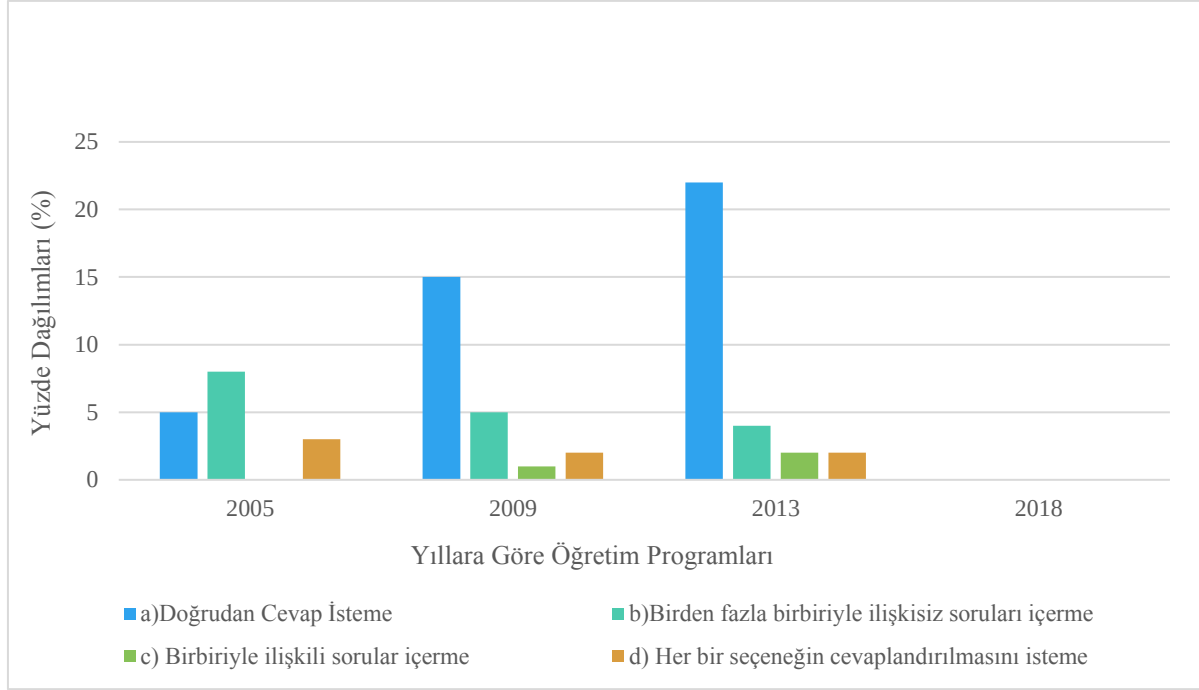
Şekil 64. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 64’de bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programlarının çoğunda doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında kim haklı görev türü dışındaki bütün görev çeşitlerine yer verildiği fakat 2013 programında sadece doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği belirlenmiştir. Burada 2005- 2013 öğretim programına geçişte doğrudan cevap isteme görev türünün oranında sürekli bir artışın olduğu dikkat çekmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programında birbiriyle ilişkili sorular içirme, birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içirme görev türlerinin aynı oranlarda yer aldıkları görülmektedir. 2005-2009 öğretim programının sürecinde karşılaştırma ve gerekçelendirme isteme görev türlerinin oranlarında bir düşüşün olduğu görülmektedir.



Şekil 65. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

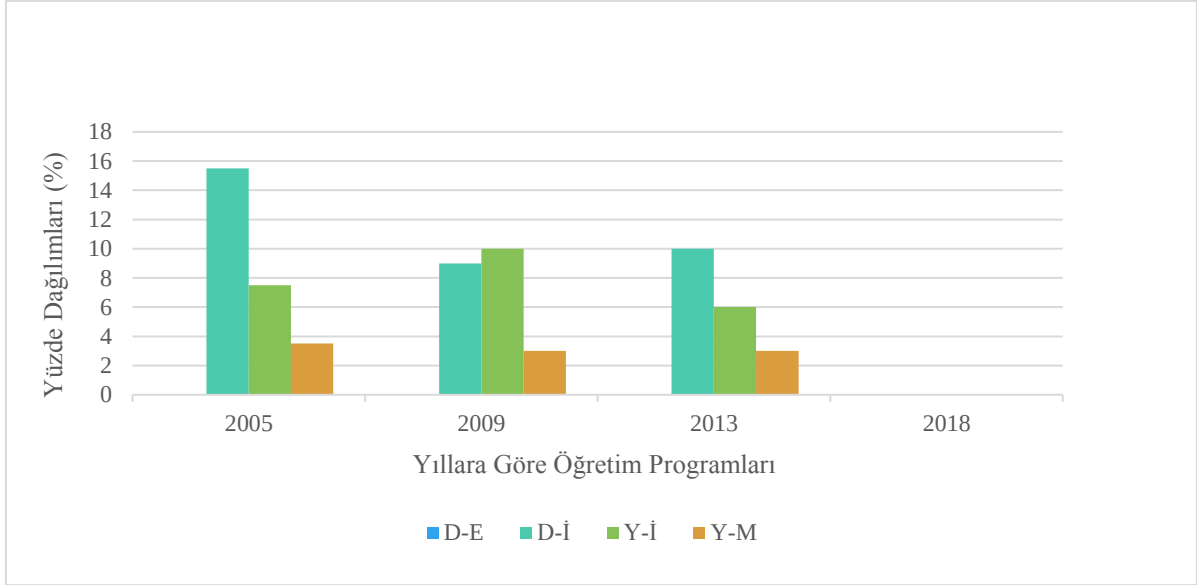
Şekil 65’de bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme ve Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma görev türüne yer verildiği görülmektedir. Her iki görev türünün öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı görülmektedir. Öğretim programlarında ağırlıklı olarak Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türünün yer aldığı görülmektedir.



Şekil 66. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

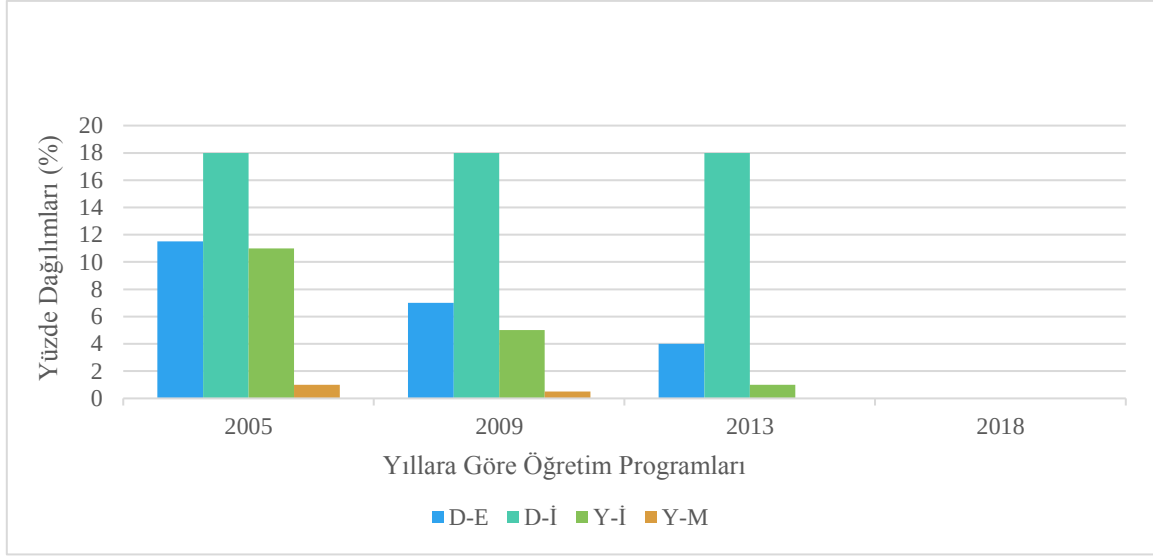
Şekil 66’da bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Üç öğretim programında da birbiriyle ilişkili soruları içermek görev türü dışındaki diğer görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içermek görev türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Birbiriyle ilişkili soruları içermek görev türüne sadece 2005 öğretim programında yer verilmediği ve 2009 ve 2013 öğretim programlarında düşük oranlarda (%1-2) yer verildiği bulunmuştur. Doğrudan cevap isteme görev türü artarak öğretim programlarında yer aldığı belirlenmiştir. Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içermek görev türüne azalan bir seyirde programlarda yer verildiği görülmektedir.

Aşağıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları incelenmiştir.



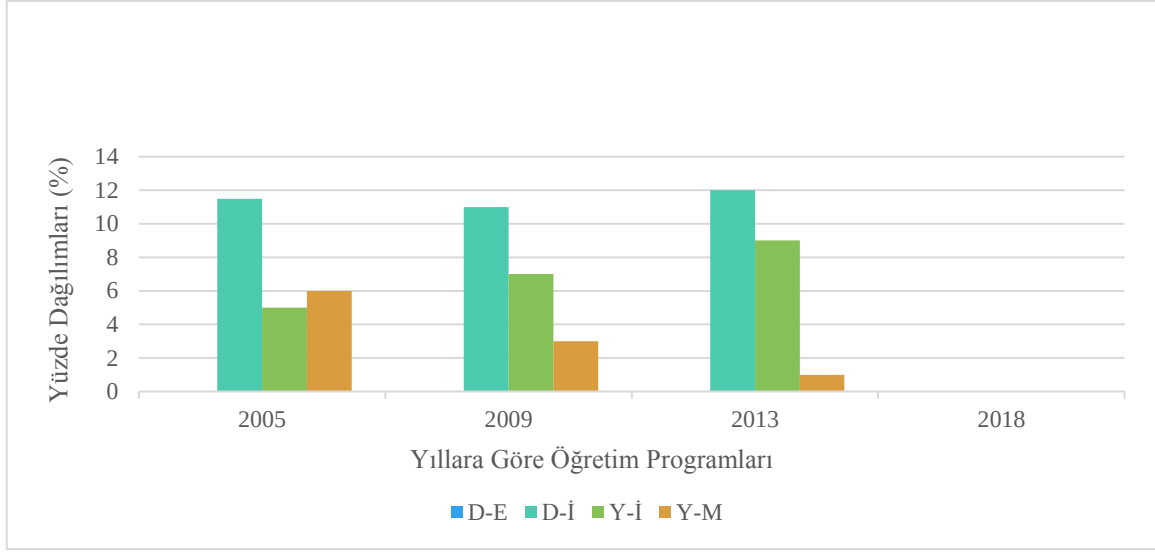
Şekil 67. Bölüm sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 67’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2013 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerin çoğunlukla yer aldığı belirlenmiştir. 2009 öğretim programında ise ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerinin çok yakın oranda yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görev türlerinin baskın olduğunu söyleyebiliriz. Ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının öğretim programlarında yer almadığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlere bütün öğretim programında %3-3.5 oranlarına yer verildiği görülmektedir.



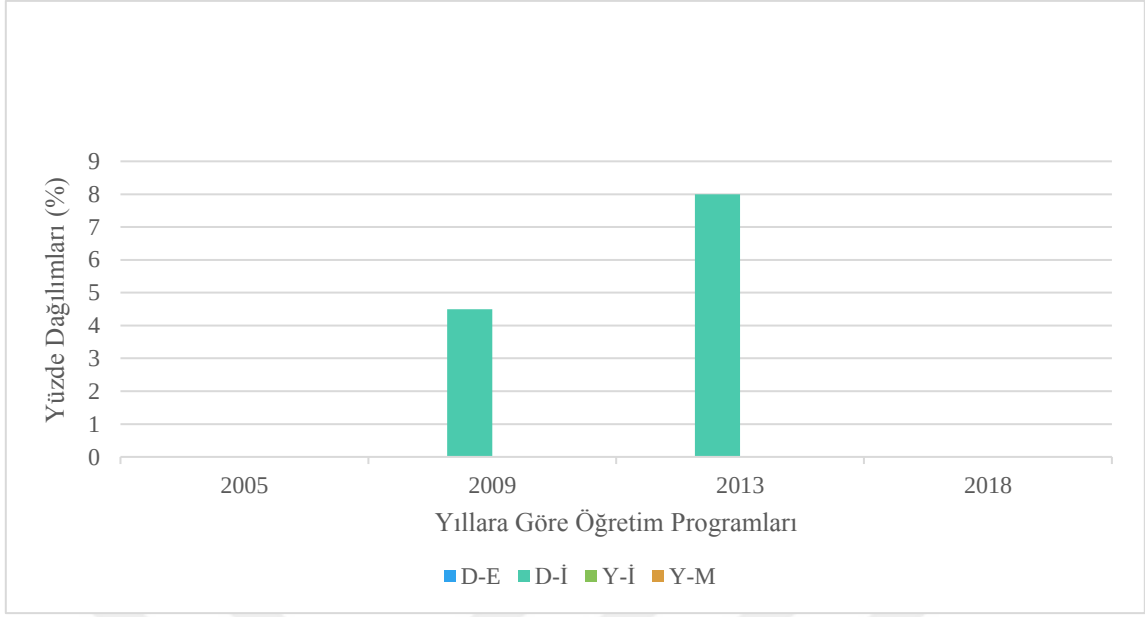
Şekil 68. Bölüm soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 68’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görev türlerinin baskın olduğunu söyleyebiliriz. Ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türlerinin azalan bir oranda programlarda yer aldığı dikkat çekmektedir.



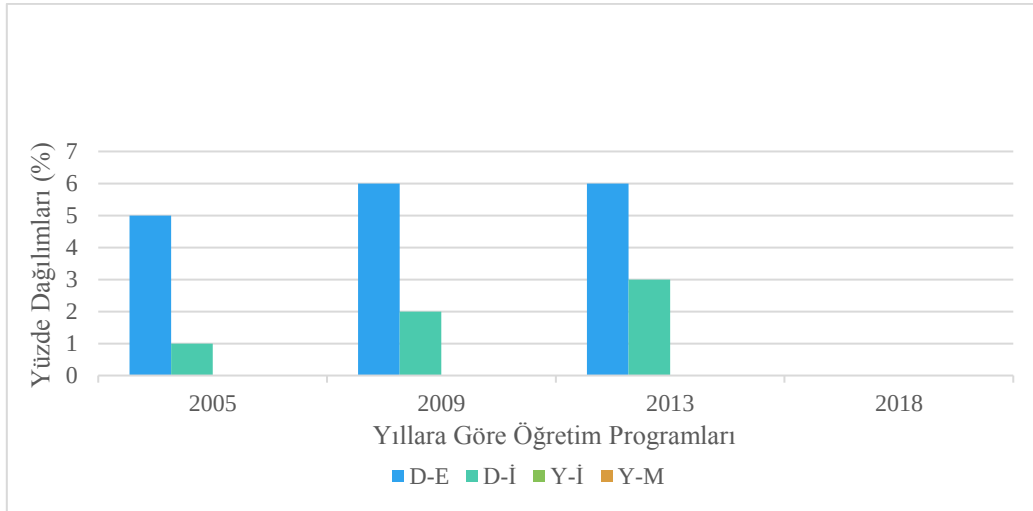
Şekil 69. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 69’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Görevlere yer veren bütün öğretim programlarında ezberleme düzeyi dışında tüm istem düzeylerinde görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği belirlenmiştir. Öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlere artan bir seyrinde yer verildiği belirlenmiştir. Diğer açıdan matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlere bütün öğretim programlarında azalan oranlarda yer verildiği görülmektedir.



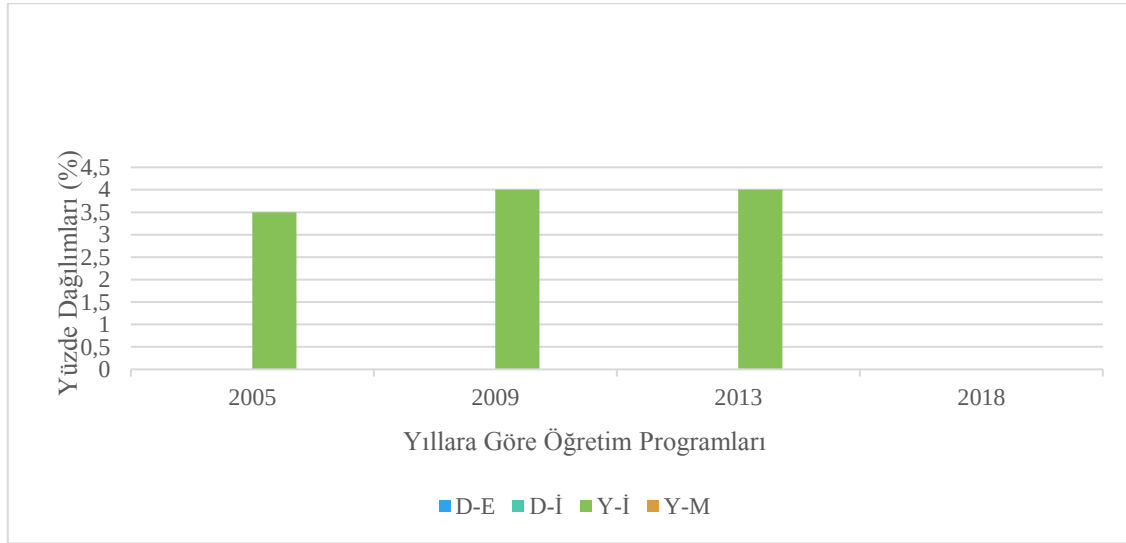
Şekil 70. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan boşluk/kutu/ tablo tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 70’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Sadece 2005 ve 2009 programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görev türlerinin yer aldığı görülmektedir.



Şekil 71. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 71’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan doğru/yanlış görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin baskın olduğu görülmektedir. Doğru/yanlış görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ve ezberleme düzeyi (D-E) şeklinde ve artan oranlarda öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 72. 7. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 72’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan problem görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) 2005 ve 2009 öğretim programlarında yakın oranlarda (%3,5-4) yer aldığı görülmektedir.

Tablo 61

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 7.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Ünite Sonu Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

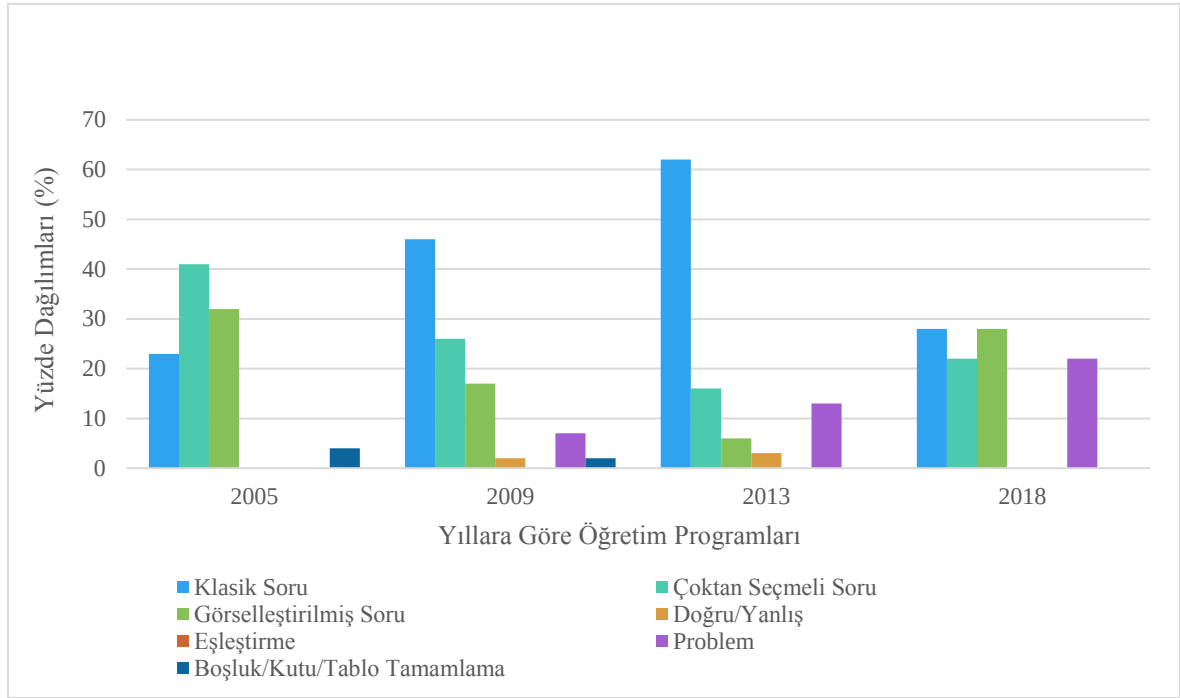
		İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
		2005				*2009				2013				*2018			
Kodlama Türleri		D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
Kavramın Uygulaması	Ünite Sonu Soruları	1. Klasik Soru															
	a) Doğrudan Cevap İsteme	-	1 (%2,3)	1 (%2,3)	1 (%2,3)	-	13 (%17)	7 (%9)	3 (%4)	-	12 (%34)	6 (%17)	2 (%6)	-	4 (%21)	1 (%5)	-
	b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	(3) (%7)	-	-	(3) (%4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Gerekçelendirme İsteme	-	1 (%2,3)	-	-	-	1 (%1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e) Kim Haklı Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Karşılaştırma Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	4 (%10)	1 (%2,3)	-	-	7 (%9)	3 (%4)	-	-	3 (%9)	2 (%6)	-	-	-	4 (%21)	-
	b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	(8) (%20)	-	-	-	(8) (%11)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Tamamlama	Boşluk/Kutu/Tablo	(5) (%12)	-	-	-	(5) (%7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları		-	-	-	-	(1) (%1)	(3) (%4)	-	-	(1) (%3)	(3) (%9)	-	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme		-	-	-	2 (%5)	-	-	-	4 (%5)	-	-	-	2 (%6)	-	2 (%11)	-	2 (%11)	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme		-	-	(2) (%5)	(4) (%10)	-	-	(2) (%5)	(4) (%5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme		-	(4) (%10)	(1) (%2,3)	(3) (%7)	-	(4) (%5)	(1) (%1)	(3) (%4)	-	-	-	-	-	(1) (%5)	-	(1) (%5)	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Problem		-	-	-	-	-	-	4 (%5)	-	-	-	4 (%11)	-	-	-	4 (%21)	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

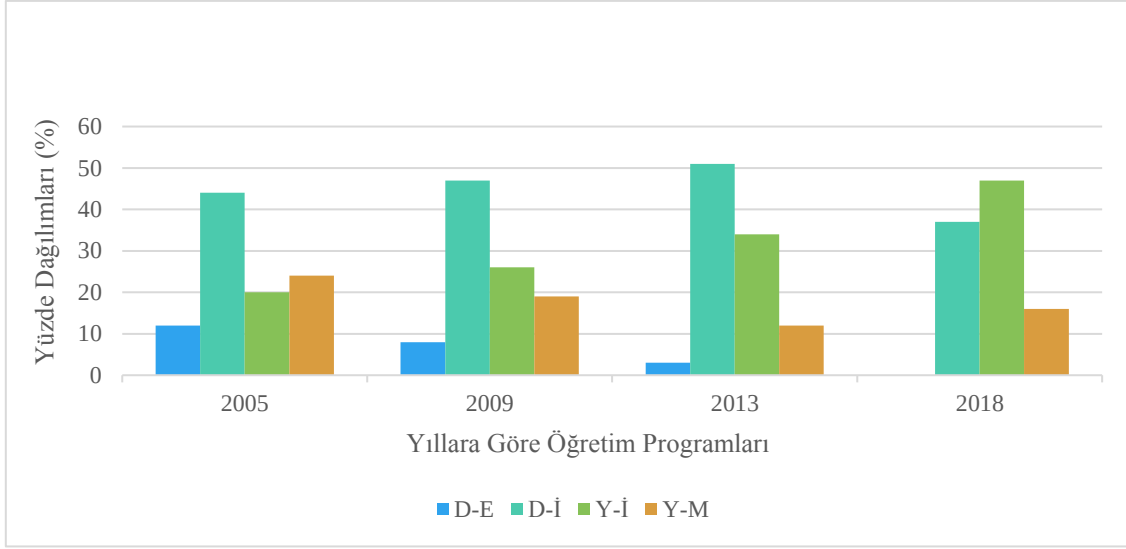
(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)



Şekil 73. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

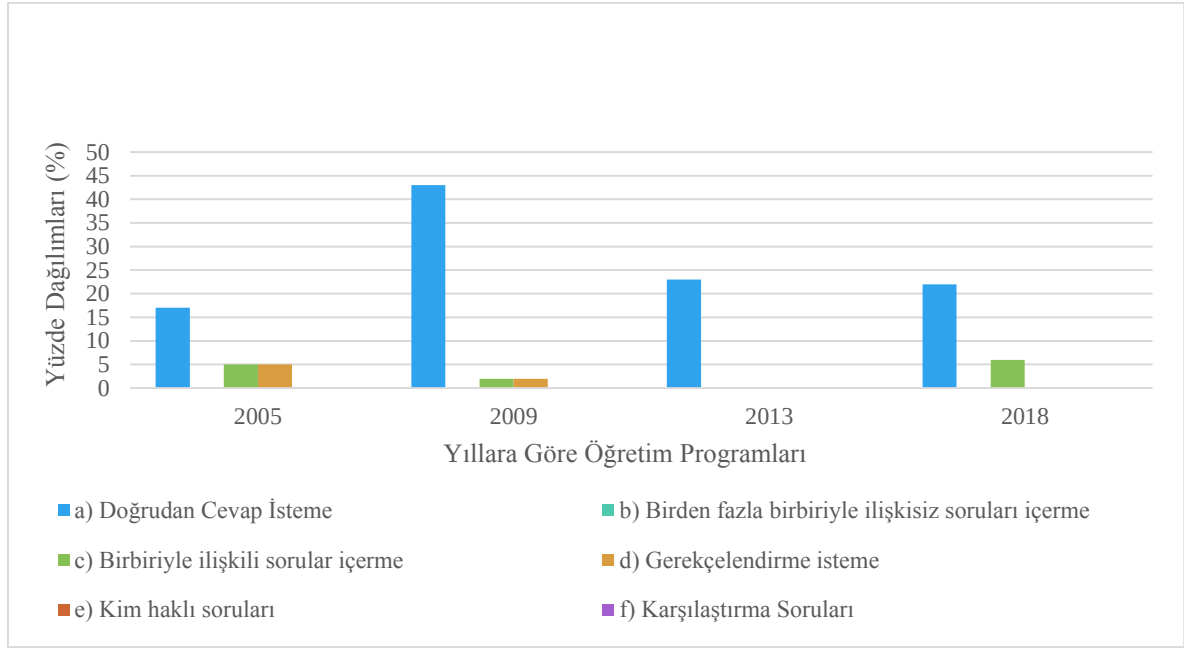
Şekil 73’de 7. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005 ve 2013 öğretim programlarında çoğunlukla (%46-%62) klasik soru görev türü yer alırken, 2009 ve 2018 öğretim programlarında daha düşük oranda (%23-%28) yer aldığı tespit edilmiştir. 2005 ve 2018 öğretim programlarında daha az farklı görev türüne yer verildiği (4 tane), diğer öğretim programlarında ise görev türlerinde bir artışın (6-5) olduğu görülmektedir. Problem görev türünün öğretim programlarında yer alma oranının artış gösterdiği (%0-7-13-22) görülmektedir. Ayrıca görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerine en yüksek oranda 2005 öğretim programında (% 32-17-6-28) yer verildiği görülmektedir.



Şekil 74. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

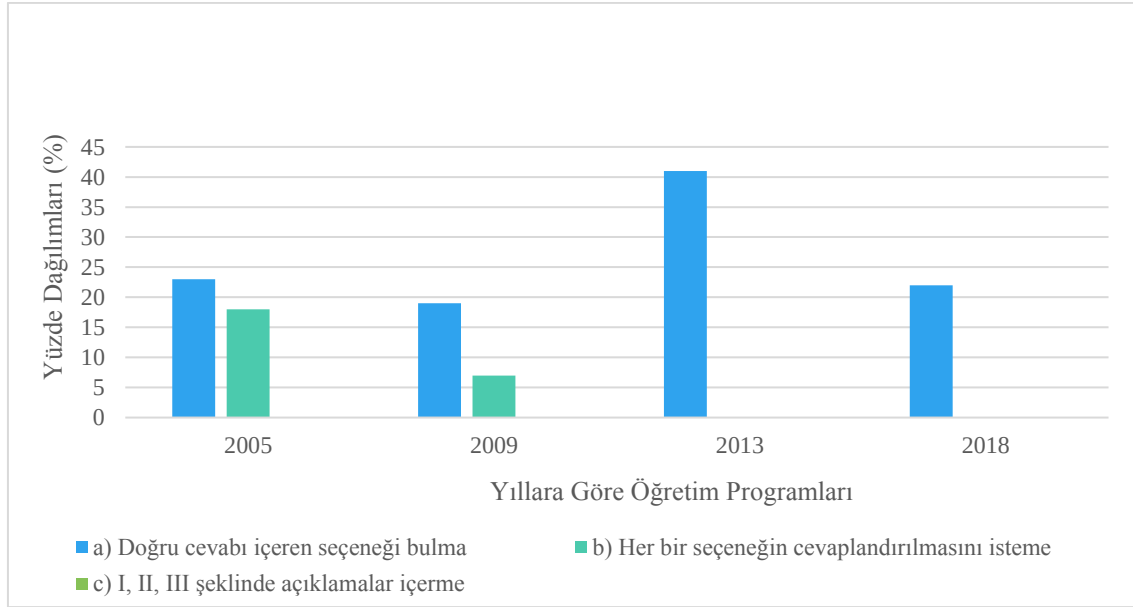
Şekil 74’de ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta (%56-%55-%54-%37) olduğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında (2018 dışında) ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta (%44-%47-%51-%37) olduğu belirlenmiştir. 2005 dışında öğretim programlarında ikinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%20-%26-%34-%47) olduğu tespit edilmiştir. 2005-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün oranının arttığı fakat diğer istem düzeyli görevlerin oranının azalan bir seyir izlediği dikkat çekmektedir. 2018 programında düşük istem düzeyinde görevlerin oranında (%37) düşüş, yüksek istem düzeyli görevlerin ise önemli bir artışla yer aldığı (%63) görülmektedir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görevlerin oranının sürekli bir azalış gösterdiği ve 2018 programında hiç yer almadığı belirlenmiştir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerinde sürekli bir artış izlediği ve 2018 programında en yüksek oranda yer aldığı görülmektedir.

Yukarıda verilen grafiklerde ünite sonu soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair grafikler aşağıda verilmiştir.



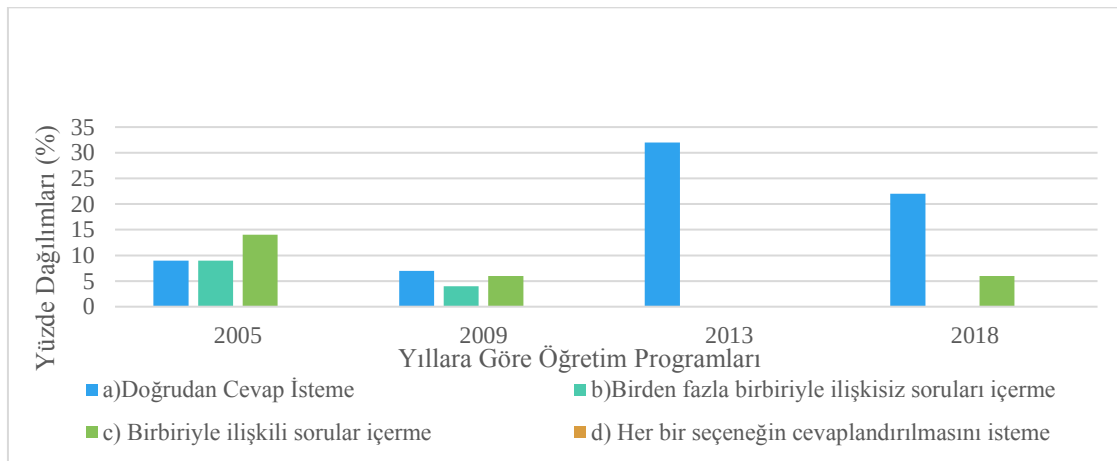
Şekil 75. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 75’de ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programların çoğunda doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Öğretim programlarında yer verilen görev türlerinin doğrudan cevap isteme ve birbiriyle ilişkili sorular içirme ve gerekçelendirme isteme olduğu belirlenmiştir. Burada 2013 öğretim programında sadece doğrudan cevap isteme görev türünün yer almadığı dikkat çekmektedir. 2009 sonrası öğretim programlarında doğrudan cevap isteme görev türünün daha düşük oranda yer aldığı görülmektedir. Gerekçelendirme isteme görev türünün düşük ve azalan bir seyirde (%5-%2) sadece 2005-2009 programlarında yer aldığı dikkat çekmektedir.



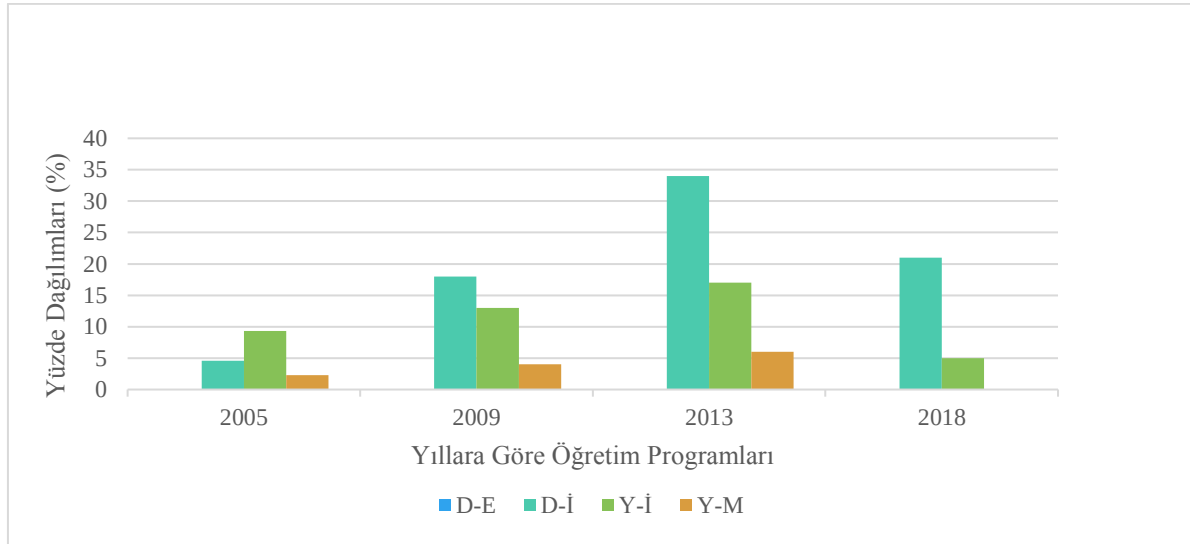
Şekil 76. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 76’da ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının çoğunda Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma görev türüne yer verildiği görülmektedir. Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türünün 2005- 2009 sürecinde azalan oranlarda programlarda bulunduğu fakat, 2009 sonrası programlarda hiç yer almadığı belirlenmiştir. I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme görev türü öğretim programlarında hiç yer almamıştır.



Şekil 77. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

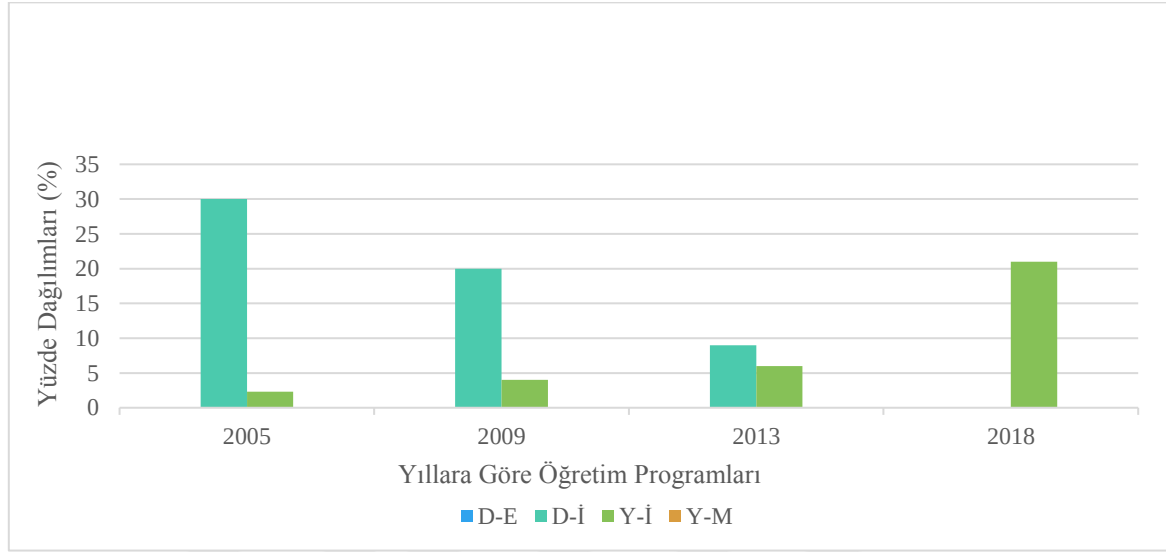
Şekil 77’de ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Hiçbir öğretim programında Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme görev türüne yer verilmediği görülmektedir. Diğer yandan görev çeşidinin 2005 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla olduğuda dikkat çekmektedir. 2013 programında ise sadece dorudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Doğrudan cevap isteme görev türü 2005 ve 2009 öğretim programlarında düşük 2013 ve 2018 programlarında daha yüksek oranlarda yer aldığı belirlenmiştir. Birbiriyle ilişkili sorular içerme görev türünün 2013 dışındaki diğer programlarda azalan oranlarda yer aldığı görülmektedir.



Şekil 78. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

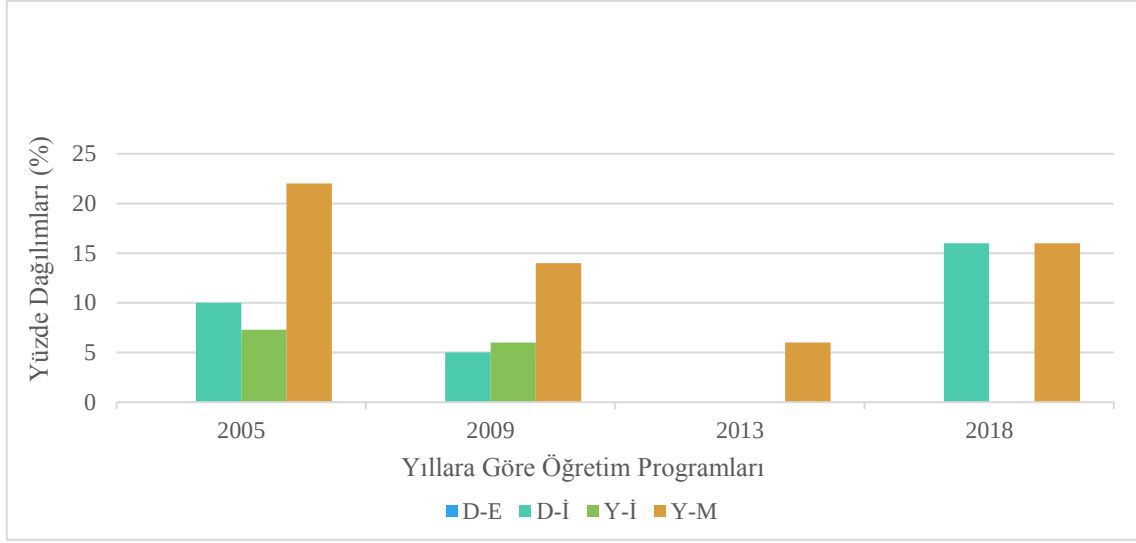
Şekil 78’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 dışında öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Diğer açıdan 2013 programında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevler en yüksek oranda (%34) yer aldığı dikkat çekmektedir. Genel olarak bakıldığında 2005-2013 sürecinde ders kitaplarında yer alan tüm bilişsel istemli görevlerin yer alma oranlarında artışın olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının öğretim programlarında yer almadığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), ilişkilendirmeye

dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlere 2013 sonrası öğretim programlarında daha düşük oranlarda yer verildiği görülmektedir.



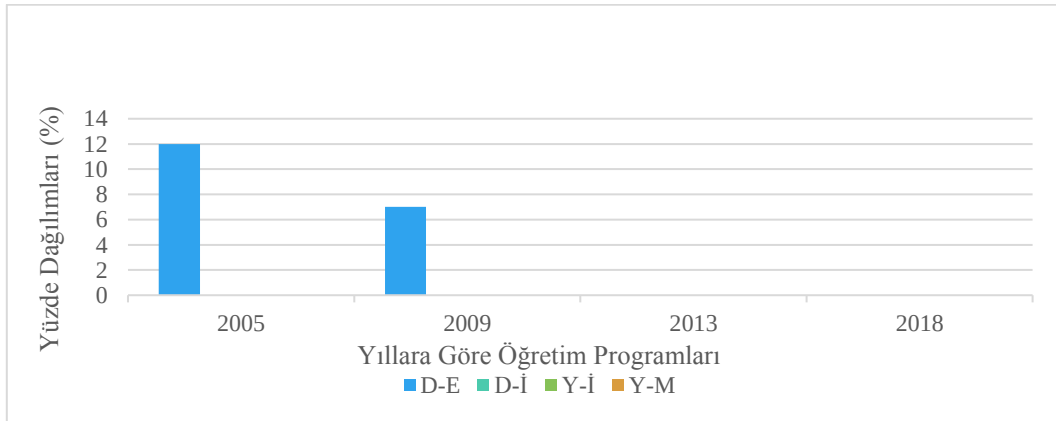
Şekil 79. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 79’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2018 dışındaki öğretim programlarında daha çok düşük istem, 2018 öğretim programında ise yüksek istemli görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Öğretim programlarında matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görevlere yer verilmediği belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün öğretim programlarında artan oranlarda yer aldığı ve 2018 programında tek bilişsel istem düzeyli görev türü olarak yer aldığı belirlenmiştir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin programlarda yer alma oranının azalan bir seyir izlediği görülmektedir.



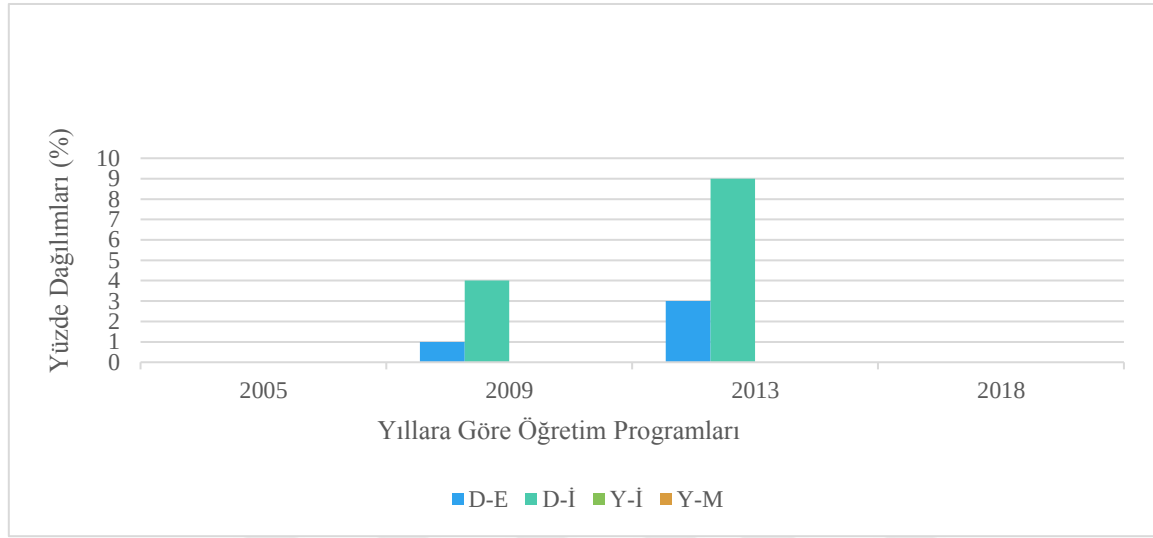
Şekil 80. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 80’de ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programlarında yüksek düzey istemli görevlerin çoğunlukla yer aldığı görülmektedir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin bütün öğretim programlarında genellikle baskın olarak yer aldığı dikkat çekmektedir. Ayrıca 2018 öğretim programlarında sadece matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin yer aldığı göze çarpmaktadır.



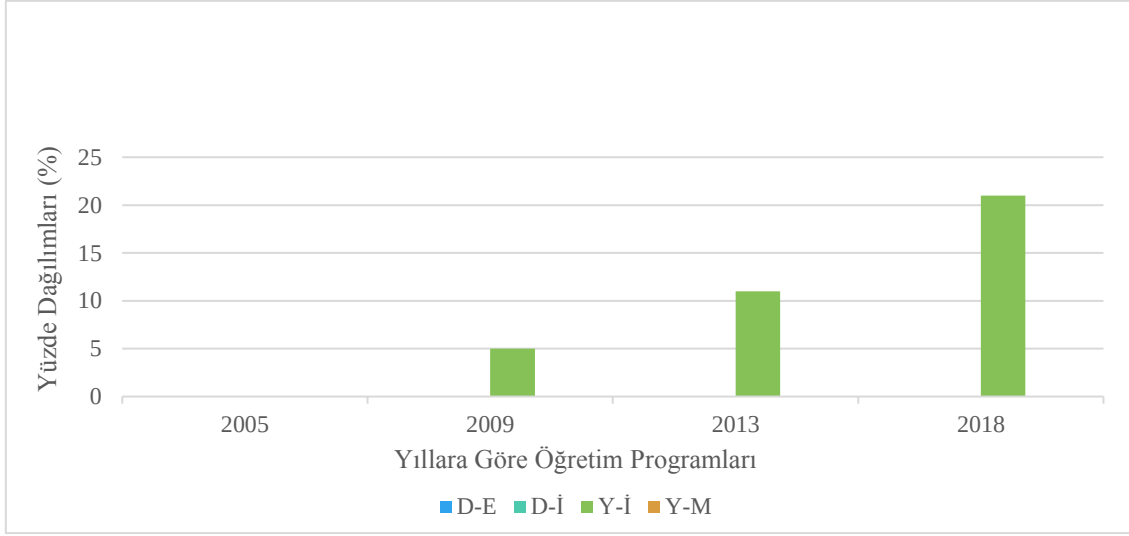
Şekil 81. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 81’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Boşluk/kutu tamamlama görev türünün sadece ezberleme düzeyinde (D-E) azalan oranlarda öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 82. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan doğru/yanlış görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 82’de öğretim programlarında yer alan doğru/yanlış görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) VE ezberleme düzeyinde (D-E) görev türünde 2009 ve 2013 öğretim programlarında artan oranlarda yer aldığı görülmektedir.



Şekil 83. 7. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 83’de öğretim programlarında yer alan problem görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) 2009 sonrası öğretim programlarında artan bir seyir izleyerek yer aldığı görülmektedir.

4.3.1.3 Farklı Matematik Öğretim Programlarına Dayalı Yazılan 8. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Cebir Öğrenme Alanı Altında Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 8.sınıf matematik ders kitaplarının cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin ve türlerin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara yer verilmiştir. Bulgular, kavramın sunumu ve kavramın uygulaması bölümündeki görevler olacak şekilde iki aşamada incelenmiştir.

4.3.1.3.1 Kavramın Sunumu Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının kavramın sunumu bölümünde cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin ve bu türlerin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara konuya giriş ve konu anlatımı alt bölümleri için Tablo 62, 63 ve her tablonun verilerinin detaylı sunumu, sütun grafikleri aracılığıyla verilmiştir.



Tablo 62

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konuya Giriş Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

Kavramın Sunumu		Konuya Giriş	Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
				2005				2009				2013				*2018			
				D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
			1. Gerçek Hayatla İlişkili Bilimsel Açıklama Sunma	-	-	-	-	-	-	-	-	2 (%22)	-	-	-	2 (%8)	-	-	-
			2. Şekil/Grafik ile Matematiksel Durumların Keşfini İçerme	1 (%11)	-	1 (%11)	-	1 (%11)	-	1 (%11)	-	-	-	1 (%11)	1 (%11)	-	1 (%4)	4 (%15)	3 (%11)
			3. Sadece Gerçek Hayatla İlişkili Problem Durumu İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%11)	-	-	2 (%8)	1 (%4)	
			4. Gerçek Hayatla İlişkili Bir Durumun Matematiksel Olarak İfade Edilmesini İsteme	-	-	1 (%11)	2 (%22)	-	-	1 (%11)	2 (%22)	-	-	1 (%11)	-	-	2 (%8)	6 (%23)	
			5. Bir Algoritmanın Keşfine Dair Bilimsel Açıklama İçerme	-	1 (%11)	-	3 (%33,3)	-	1 (%11)	-	3 (%33,3)	-	-	-	3 (%33,3)	-	2 (%8)	3 (%11)	
			6. Matematiksel Tanım/ Açıklama ile Giriş	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			7. Kısa Bilgiyle Desteklenen Sorular	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum. Ders kitaplarındaki görev sayıları sırasıyla; 9-9-9-(12,14) (Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

Tablo 62’ de farklı öğretim programlarına göre yazılan 8.sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeyleri yer almaktadır.

Ders kitaplarındaki konuya giriş görev türleri incelendiğinde; “sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içerme” görev türünün sadece 2013 ve 2018 öğretim programlarında yakın oranlarda yer aldığı tespit edilmiştir. Şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme görev türüne 2005 ve sonrası öğretim programlarında benzer oranda yer verildiği tespit edilmiştir. Bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme görev türünün 2009 sonrası öğretim programlarında azalan bir oranda yer aldığı fakat 2005 ve 2009 öğretim programlarında benzer oranda yer aldığı görülmektedir. Programlarda yer alan görev türleri incelendiğinde farklı görev türlerinin en çok 2013 öğretim programında yer aldığını söyleyebiliriz. Gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme görev türü 2009-2013 öğretim programlarında önce bir düşüş yaşayarak, 2018 programında ise artış alarak %31 oranıyla yeniden yer almıştır.

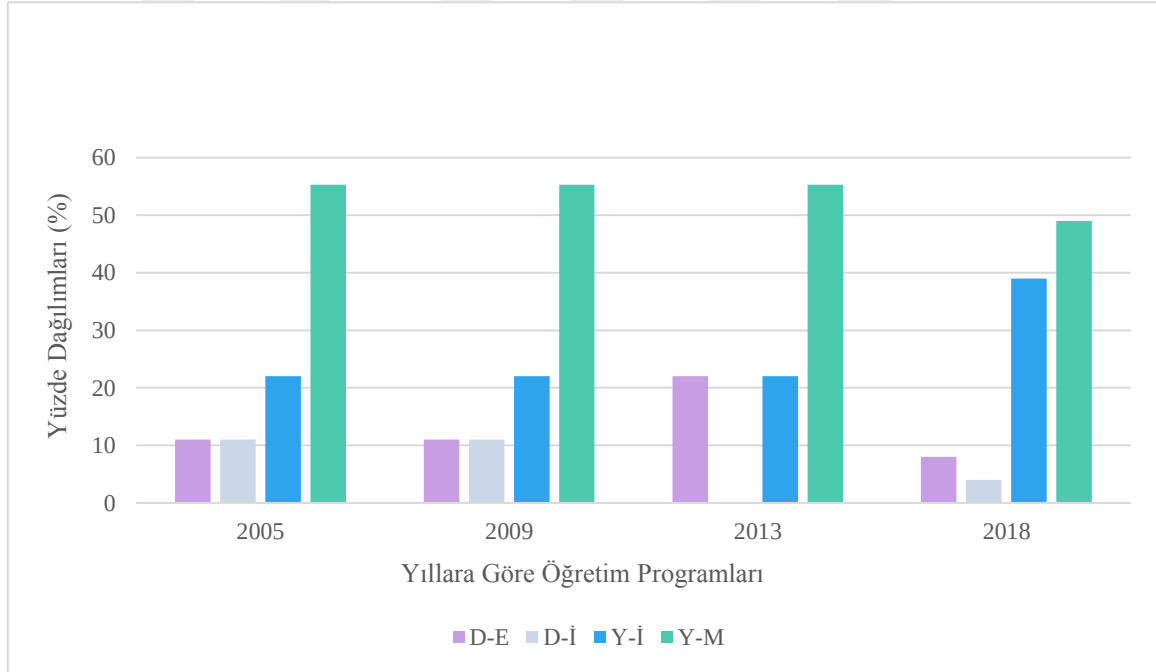
Öğretim programlarına bağlı olarak, 2005-2019 yılları içerisinde yazılan ders kitaplarının konuya giriş kısımlarındaki görev sayıları incelendiğinde, ders kitaplarındaki toplam görev sayılarının 3 öğretim programında değişmediği, 2018 öğretim programında ise yazılan iki kitapta sırasıyla 12-14 frekanslarıyla yer aldığı belirlenmiştir. Ders kitaplarındaki görev türlerinin, ders kitaplarında yer alma oranları incelendiğinde ise, bu oranın %4-%33,3 aralığında değiştiği dikkat çekmektedir.

Öğretim programları açısından bu durum incelendiğinde; 2005 ve 2009 öğretim programı karşılaştırıldığında görev türlerinin öğretim programında yer alma oranlarında değişikliklerin olmadığı tespit edilmiştir. 2009 ve 2013 öğretim programları karşılaştırıldığında ise benzer görevlerin yer aldığı fakat bazı görev türlerinin de eklendiği (ör; sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içerme) tespit edilmiştir. 2013 ve 2018 programları karşılaştırıldığında ise bir giriş türü hariç tüm görevlerin aynı şekilde iki programda da yer aldığını fakat görevlerin programlarda yer alma oranlarında değişikliklerin olduğu belirlenmiştir.

Öğretim programlarında yer alan görev türleri incelendiğinde 2009 ve 2013 öğretim programı öncesi ve sonrasında bazı kodların öğretim programlarından çıkartıldığı ya da eklendiği görülmektedir. Görev türlerinden “şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme, bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme ve gerçek hayatla ilişkili bir

durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme” görev türlerinin öğretim programlarının çoğunda yer aldığı görülmüştür.

öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görevler bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde bütün öğretim programlarında yüksek istem düzeyli görevlerin baskın şekilde yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlerin ağırlıklı olarak yer aldığı belirlenmiştir. 2005 -2013 sürecinde ders kitaplarının konuya giriş kısımlarında yer alan matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlerin yer alma oranının arttığı 2018 öğretim programında ise düşüş yaşandığı görülmektedir. Görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları aşağıda verilen grafik aracılığıyla ortaya konulmuştur.



Şekil 84. 8. Sınıf ders kitaplarının konuya giriş bölümündeki görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma oranları

Tablo 63

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Sunumu/Konu Anlatımı Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

Öğretim Programlarına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri

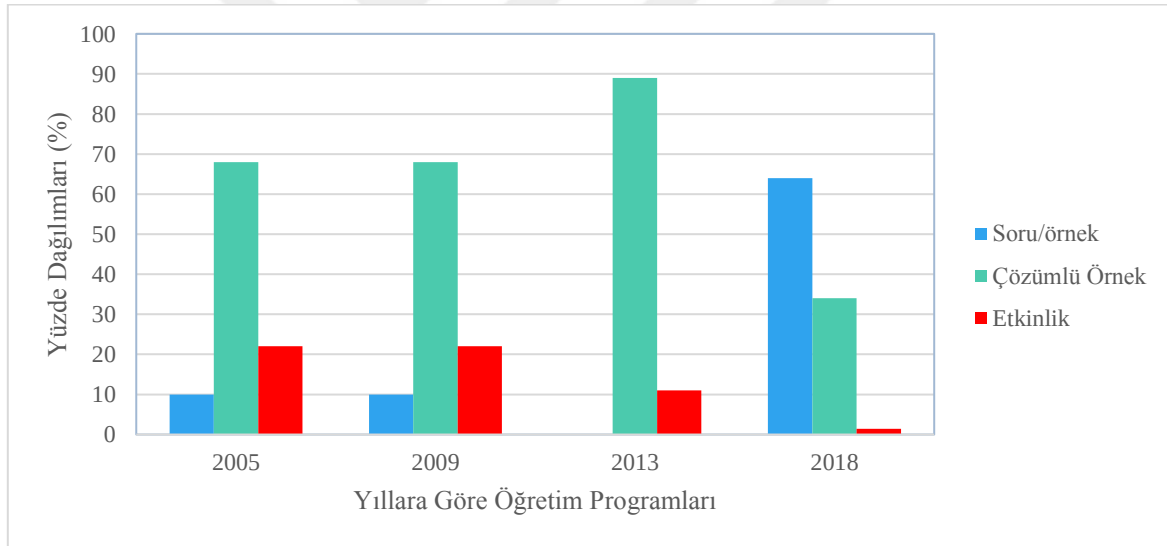
Kavramın Sunumu Konu Anlatımı	Kodlama Türleri	2005				2009				2013				*2018			
		D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
	Soru/Örnek	-	1 (%1)	5 (%5,4)	3 (%3,2)	-	1 (%1)	5 (%5,4)	3 (%3,2)	-	-	-	-	19 (%2)	383 (%44,5)	131 (%15)	22 (%2,5)
	Çözümlü Örnek	3 (%3,2)	43 (%47)	16 (%17)	1 (%1)	3 (%3,2)	43 (%47)	16 (%17)	1 (%1)	-	79 (%55)	43 (%30)	6 (%4)	48 (%5,5)	160 (%18,6)	68 (%8)	15 (%2)
	Etkinlik	-	-	9 (%10)	11 (%12)	-	-	9 (%10)	11 (%12)	-	-	10 (%7)	6 (%4)	-	3 (%0,3)	9 (%1)	1 (%0,1)

* İlgili öğretim programlarına dayalı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının konu anlatımı bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

Tablo 63’te farklı öğretim programlarına göre yazılan 8.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümündeki cebir öğrenme alanında yer alan görevlerin tür ve bilişsel istem düzeyleri yer almaktadır.

Ders kitaplarındaki konu anlatımı görev türleri incelendiğinde, “çözümlü örnek” görev türünün bütün öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir. “soru/örnek” görev türünün sadece 2005 ve 2009 öğretim programlarında düşük oranlarda (%9,6) yer aldığı, 2013 programında hiç yer verilmediği ve 2018 programında en yüksek ve baskın şekilde (%64) yer aldığı dikkat çekmektedir. Ayrıca “etkinlik” görev türüne 2009-2018 öğretim programı sürecinde azalan oranlarda ve 2018 programında çok düşük oranda (%1,4) yer verildiği göze çarpan diğer bir durumdur. Öğretim programlarına bağlı yazılan ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin oranları bazı değişiklikler göstermiştir. Bu durumu gösteren şekil aşağıda verilmiştir.

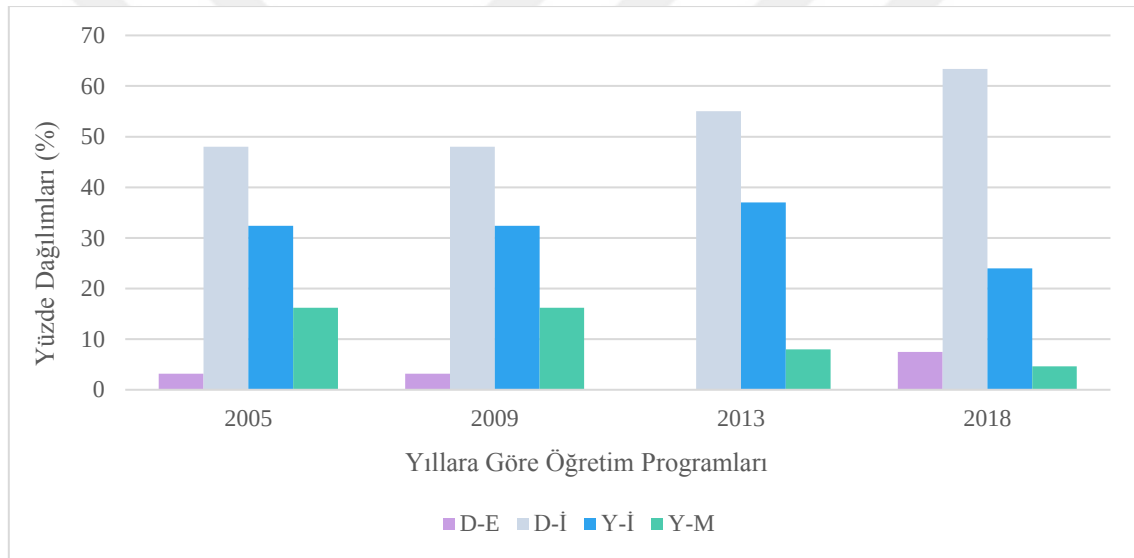


Şekil 85. 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer verilen görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 85 incelendiğinde konu anlatımı bölümünde yer alan 3 görev türünün öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma durumlarına dair trendler görülmektedir. 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak çözümlü örnek görev türünün yer aldığı görülmektedir. Öğretim programlarında soru /örnek görev türünün en az oranda yer aldığı fakat 2018 programında ise soru/örnek görev türüne en yüksek oranda yer verildiği belirlenmiştir. Diğer bir açıdan öğretim programların da etkinlik görev türünün yer alma oranlarının 2009 sonrası yıllar içerisinde azalan bir seyir takip ettiği görülmektedir.

Çözümlü örnek görev türünün 2005 ve 2009 programlarında benzer, 2013 programında artan ve tekrar azalan bir seyir izlediği ve en yüksek oranda 2013, en az oranda 2018 öğretim programında yer aldığı tespit edilmiştir. Öğretim programları incelendiğinde konu anlatımı bölümlerinin etkinlik ağırlıklı olmadığı ve en yüksek oranda 2005-2009 programlarında yer aldığı tespit edilmiştir.

Öğretim programlarına bağlı olarak yazılan ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde yıllar içerisinde bazı değişikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Aşağıda verilen grafiklerde genel olarak ve görev türüne bağlı olarak öğretim programlarında yer alan görevlerin bilişsel istem oranlarındaki trend ortaya konulmuştur.

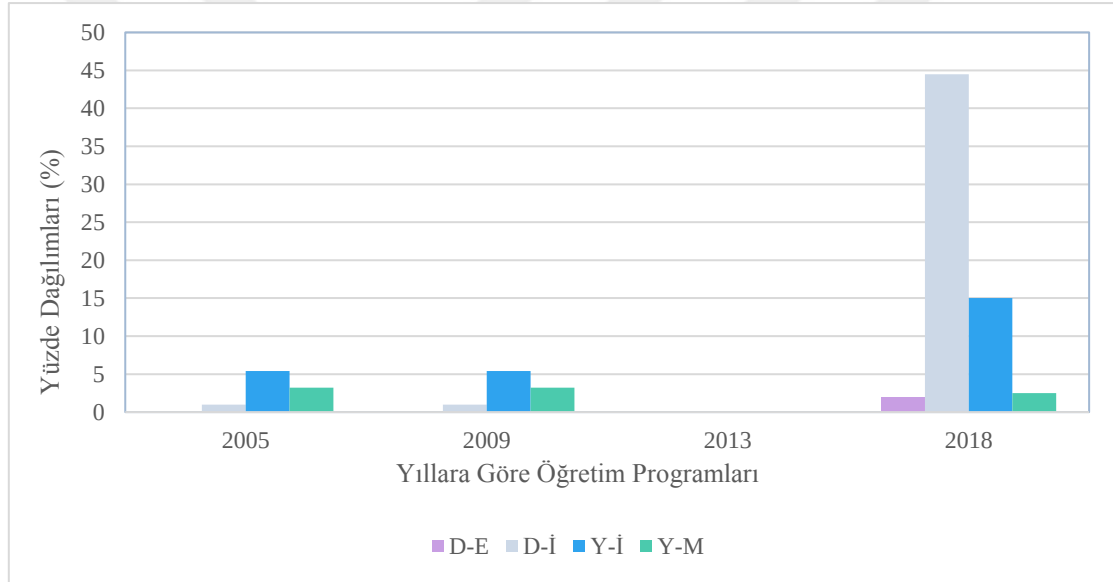


Şekil 86. 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 86’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki görevler bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde, öğretim programlarında baskın olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün yer aldığı görülmektedir. Ayrıca bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün %24-%37 aralığında yer alarak ikinci baskın görev türü olduğu tespit edilmiştir. Bunun dışında öğretim programlarında en yüksek oranda yer alan bilişsel istem türü ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) olduğu belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görevleriyle birlikte düşünüldüğünde öğretim programlarının konu anlatımı kısımlarının düşük istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu söylenilebilir. Ezberleme düzeyi (D-E)

görev türüne 2013 öğretim programlarında yer verilmediği, diğer öğretim programlarında ise düşük oranlarda (%3-%7,5) yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün en yüksek oranda (%63) 2018 öğretim programında ve diğer öğretim programlarında daha düşük oranlarda yer aldığı belirlenmiştir. 2009- 2018 yılları içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün öğretim programlarında düşüş izleyen bir seyrinde (%16-%16-%8-%4) yer aldığı dikkat çekici bir durumdur.

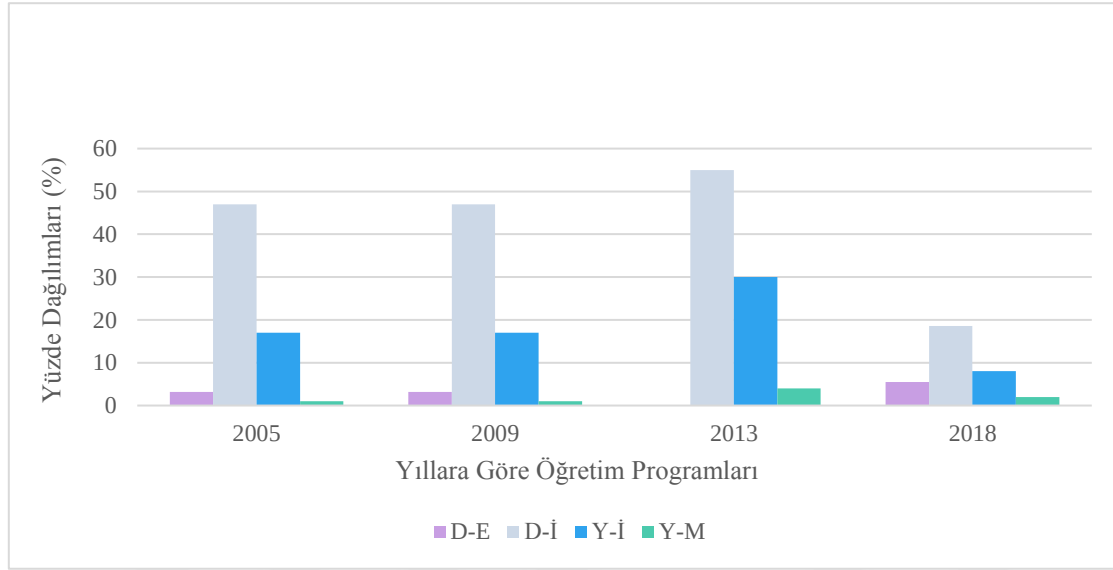
Görev türüne bağlı olarak öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem oranlarındaki trend aşağıda verilen grafiklerde sırasıyla incelenmiştir. Soru/örnek görev türüne yönelik durumu gösteren şekil aşağıda verilmiştir.



Şekil 87. 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan soru/örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

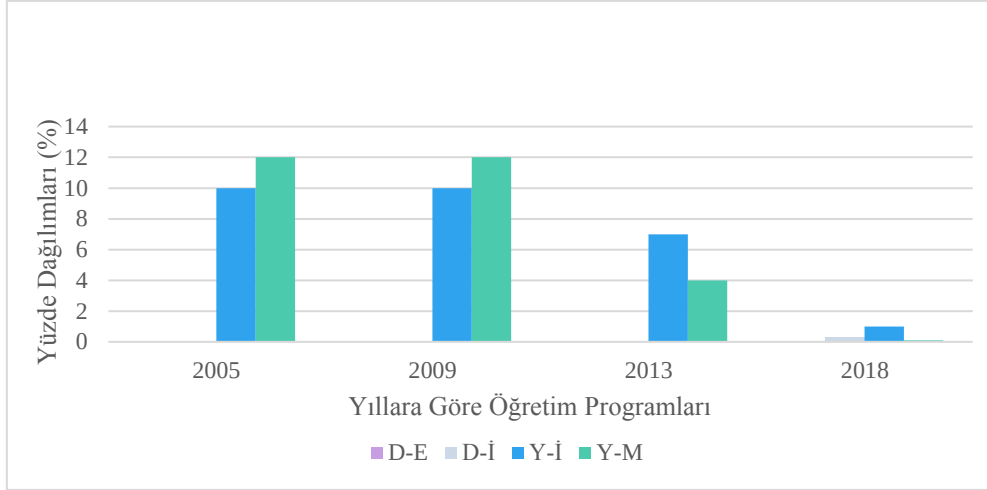
Şekil 87’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan soru/ örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde 2018 dışındaki öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği ya da çok düşük oranda (%1) yer verildiği görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne 2018 programında çok yüksek oranda (%45) yer aldığı göze çarpan bir durumdur. Bunun dışında 2013 öğretim programlarının konu anlatımı bölümlerinde soru/örnek görev türüne hiç yer verilmediği dikkat çekmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programının eşit oranda düşük istem düzeyine

sahip görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2013 öğretim programlarında yer verilmediği diğer programlarda da çok düşük oranda (%2-%3) yer verildiği dikkat çekmektedir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görev türüne en yüksek oranda 2018 öğretim programında bulunduğu göze çarpan diğer bir durumdur.



Şekil 88. 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan çözümlü örnek görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 88’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çözümlü örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) en yüksek düzeylerde yer alan görev türü olarak belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük düzey bilişsel istemli çözümlü örnek görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün ikinci görev türü olarak bütün öğretim programlarında %8-30 oranlarında bulunduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan matematik yapma (Y-M) görev türü de programlarda en düşük oranlarda yer alan görev türü olmuştur. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2009-2013 öğretim programı sürecinde artan bir seyirde yer aldığı ve 2018 programında ise bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir.



Şekil 89. 8. Sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan etkinlik görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 89’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarındaki etkinlik görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığı görülmektedir. 2009-2018 sürecinde öğretim programlarındaki ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer alma oranının dikey bir düşüş gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli etkinlik görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2009-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı dikkat çekmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin 2005-2018 sürecinde çok düşük bir oranla (%0,3) sadece 2018 öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir.

4.3.1.3.2 Kavramın Uygulaması Bölümlerinde Yer Verilen Matematiksel Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Eğilimine Dair Bulgular

Bu başlık altında 2005, 2009, 2013 ve 2018 öğretim programlarına göre yazılan 8. sınıf matematik ders kitaplarının kavramın uygulaması bölümünde cebir öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türlerinin ve bu türlerin bilişsel istem düzeylerinin eğilimine dair bulgulara kazanım soruları, bölüm soruları ve ünite sonu soruları alt bölümleri için Tablo 64, 65, 66 ve şekiller aracılığıyla yer verilmiştir.

Tablo 64

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Kazanım Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

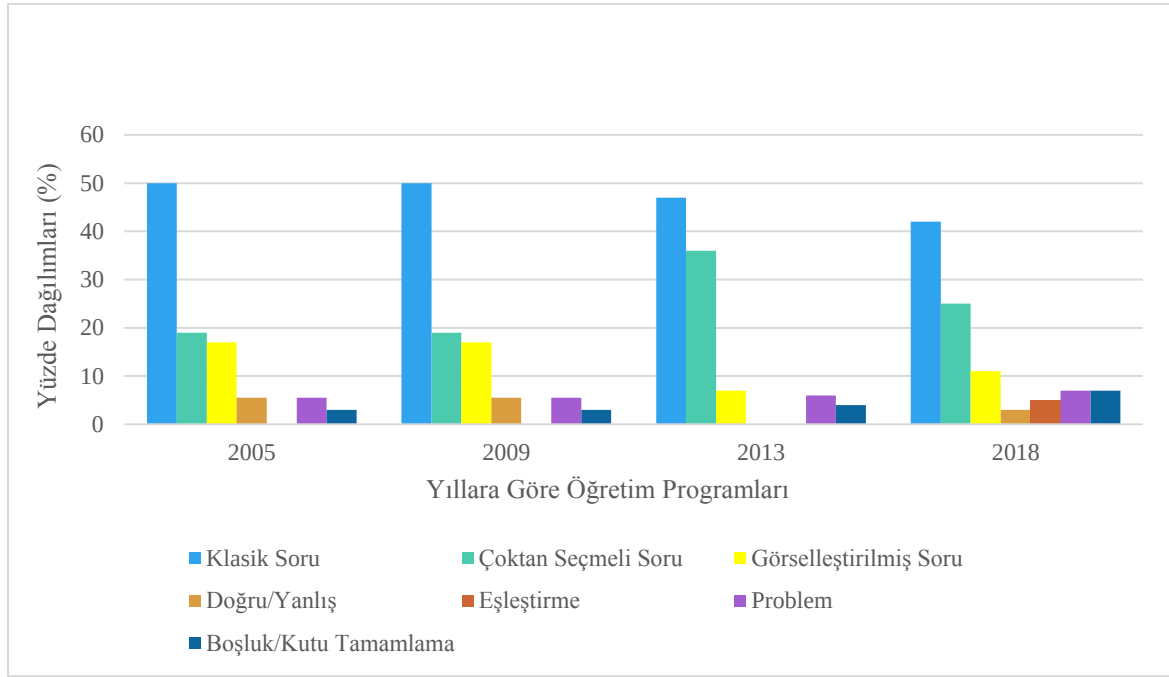
Kavramın Uygulaması	Kazanım Soruları	Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
			2005				*2009				2013				2018			
			D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
1. Klasik Soru																		
	a)	Doğrudan Cevap İsteme	-	13 (%6)	1 (%0,4)	2 (%1)	-	13 (%6)	1 (%0,4)	2 (%1)	-	30 (%21)	6 (%4)	2 (%1)	1 (%0,3)	23 (%8,4)	9 (%3,3)	4 (%1,4)
	b)	Birden fazla birbiriyle ilişkisiz soruları içirme	-	(2) (%1)	(7) (%3)	-	-	(2) (%1)	(7) (%3)	-	-	1(2) (%1)	-	-	-	2(8) (%3)	-	-
	c)	Birbiriyle ilişkili Sorular İçerme	-	(1) (%0,4)	(3) (%1)	(4) (%2)	-	(1) (%0,4)	(3) (%1)	(4) (%2)	-	-	1(2) (%1)	-	-	-	4(16) (%6)	-
	d)	Gerekçelendirme İsteme	-	1 (%0,4)	1 (%0,4)	2 (%1)	-	1 (%0,4)	1 (%0,4)	2 (%1)	-	-	-	-	-	-	1 (%0,3)	-
	e)	Kim Haklı Soruları	-	1 (%0,4)	2 (%1)	-	-	1 (%0,4)	2 (%1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f)	Karşılaştırma Soruları	-	1 (%0,4)	1 (%0,4)	-	-	1 (%0,4)	1 (%0,4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Çoktan seçmeli soru			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a)	Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 (%3)	6 (%4)	-	-	11 (%4)	3 (%1)	1 (%0,3)
	b)	Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	10(4) (%19)	3(10) (%5)	1(4) (%2)	-	10(40) (%19)	3(10) (%5)	1(4) (%2)	1(4) (%3)	13(52) (%36)	5(15) (%10)	1(3) (%2)	1(3) (%1)	4(13) (%5)	7(31) (%11,3)	-
	c)	I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1 (%1)	-	-	-	-	-	-

		(%0,4)			(%0,4)												
3.Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	8(38) (%18)	(1) (%0,4)	(1) (%0,4)	-	8(38) (%18)	(1) (%0,4)	(1) (%0,4)	-	2(4) (%3)	(1) (%1)	-	1(12) (%4,4)	5(27) (%10)	1(8) (%3)	-	-
4. Eşleştirme Soruları	1(5) (%2)	2(10) (%5)	-	-	1(5) (%2)	2(10) (%5)	-	-	-	-	-	-	-	5(28) (%10)	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	(9) (%4)	(9) (%4)	-	-	(9) (%4)	(9) (%4)	-	-	-	-	-	-	-	3(49) (%18)	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	4 (%2)	3 (%1)	-	-	4 (%2)	3 (%1)	-	-	-	4 (%3)	2 (%1)	-	3 (%1)	5 (%2)	-	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	(1) (%0,4)	(1) (%0,4)	-	-	(1) (%0,4)	(1) (%0,4)	-	-	-	-	-	2(4) (%1,4)	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	(1) (%0,4)	(1) (%0,4)	-	-	(1) (%0,4)	(1) (%0,4)	-	-	-	-	-	-	-	1(3) (%1)	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	2(10) (%5)	5(16) (%8)	-	-	2(10) (%5)	5(16) (%8)	-	-	-	-	-	-	-	1(2) (%0,7)	-	-
7. Problem	-	-	5 (%2)	-	-	-	5 (%2)	-	-	-	5 (%3)	-	-	-	8 (%3)	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının kazanım soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)



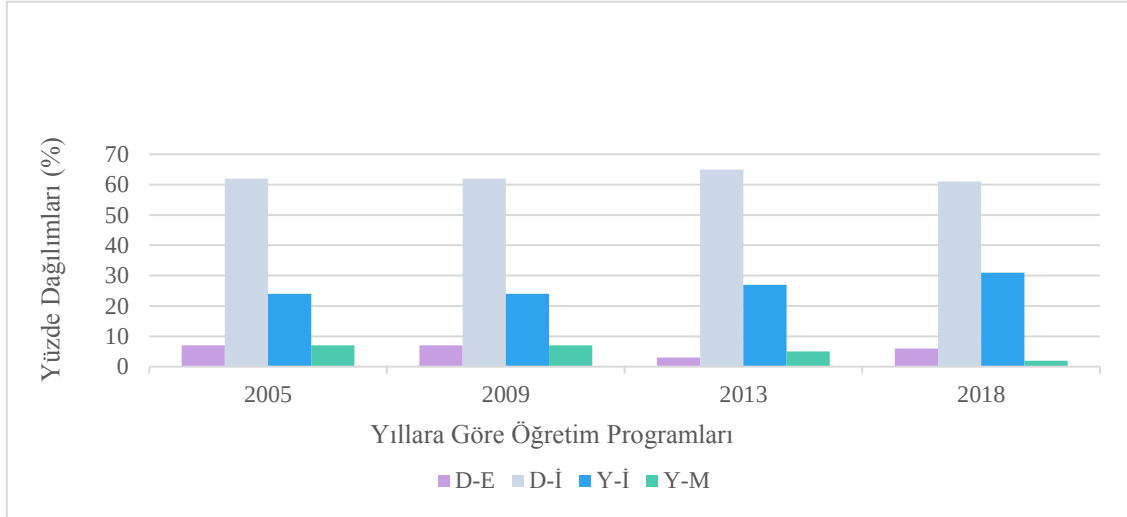
Şekil 90. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 90’da kazanım soruları bölümünde yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru görev türlerinin toplamda önemli bir çoğunluğu (%69-%69-%83-%67) sağladığı belirlenmiştir. Problem görev türünün öğretim programlarında yer alma oranının benzer olduğu (%5,5-%7) tespit edilmiştir.

Klasik soru görev türünün öğretim programlarında (%50-%50-%47-%42) yüksek oranlarda yer aldığı belirlenmiştir. Diğer açıdan çoktan seçmeli soru görevlerinin 2009-2013 geçişinde dikey bir artış (%19-%19-%35-%25) gösterdiği ve 2018 programında ise bir düşüş izleyerek yer aldığı belirlenmiştir. Görselleştirilmiş soru görev türü öğretim programlarında çok değişkenli oranlarda yer alırken, 2009 sonrası öğretim programlarında daha düşük oranlarda (%17-%17-%7-%11) yer almıştır.

Doğru/yanlış görev türü 2013 programında yer almazken diğer programlarda düşük oranlarda (%5,5-%5,5-%0-%3) yer almıştır. Diğer açıdan eşleştirme görev türü sadece 2018 öğretim programında yer aldığı (%5) dikkat çekmektedir. Diğer açıdan boşluk/kutu tamamlama görev türünün 2009 programı sonrası sürekli bir artış göstererek (%3-%3-%4-

%7) programlarda yer aldığı görülmektedir. Bunların dışında problem görev türü 2005-2018 sürecinde 2009 programı sonrasında ise düşük artışlar göstererek (%5,5-%5,5-%6-%7) programlarda yerini aldığı belirlenmiştir.

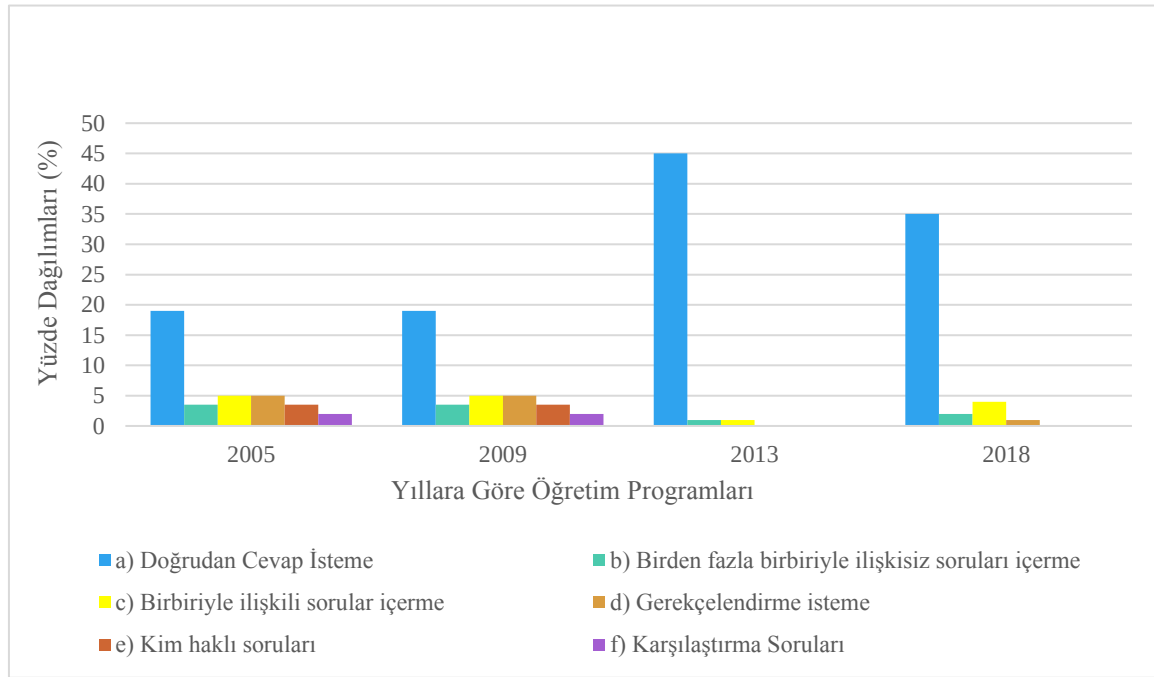


Şekil 91. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 91’de kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta olduğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. Buna paralel ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin 2009 sonrası artan oranlarla (%24-%24-%27-%31) öğretim programlarında bulunduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranının %3-%7 aralığında dikkat çekici bir durumdur. Benzer şekilde matematik yapma (Y-M) görev türü de 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranlarında düşüş olduğu (%7-%7-%5-%2), 2018 programında ise en düşük oranda (%2) yer aldığı belirlenmiştir.

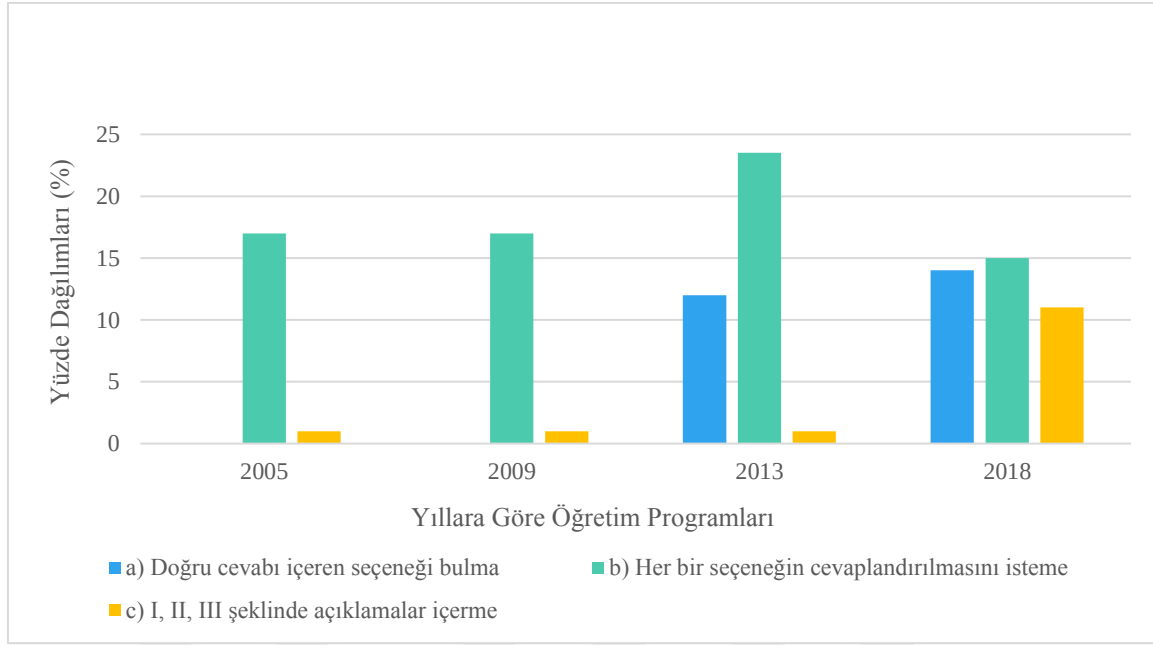
Yukarıda verilen grafiklerde kazanım soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik

soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair şekiller aşağıda verilmiştir.



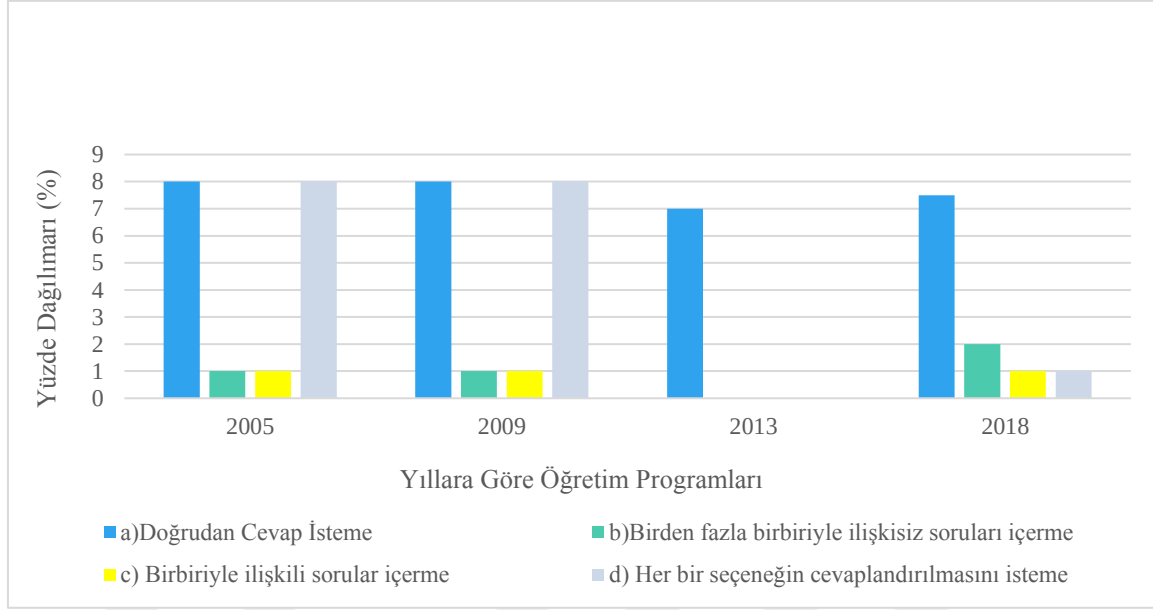
Şekil 92. 8.Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 92’de kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programların tamamında doğrudan cevap isteme, birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içermek, birbiriyle ilişkili sorular içermek görev türüne yer verildiği görülmektedir. Bütün öğretim programlarında en fazla yer verilen görev türü doğrudan cevap isteme olduğu belirlenmiştir. Burada 2013 ve 2018 öğretim programlarında klasik soru görev tür çeşitlerine daha az yer verildiği, en fazla 4 görev türünün yer aldığı dikkat çekmektedir. 2009-2018 öğretim programlarına geçiş sürecinde farklı klasik soru görev türlerinin yer alma durumunun azaldığı, bazılarının hiç yer verilmediği üzerinde durulması gereken diğer bir husustur. Kim haklı, karşılaştırma ve gerekçeleştirme görev türlerinin sadece 2005 ve 2009 programlarında yer aldığı görülmektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içermek görev türünün 2009’dan 2013 programına geçişte bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir. Doğrudan cevap isteme görev türü 2009-2013 sürecinde artan bir eğilimle (%19-19-45-35) programlarda yer alırken, 2018 programında bir düşüşle bulunduğu dikkat çeken diğer bir durumdur.



Şekil 93. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

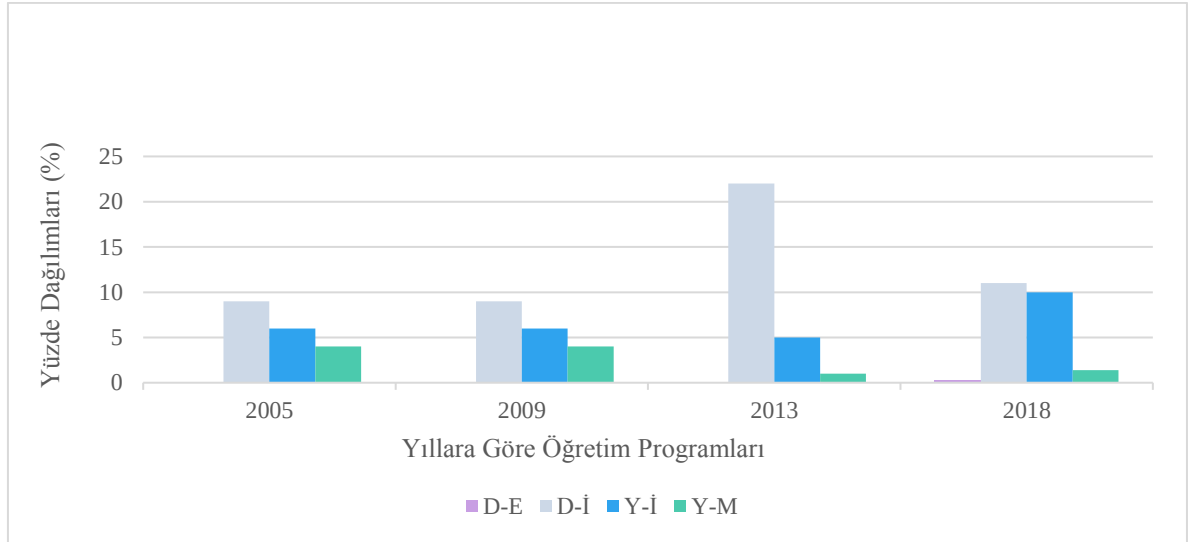
Şekil 93’de kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme ve I, II, III şeklinde açıklamalar içermek görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Doğru cevabı içeren seçeneği bulma görev türüne 2013 ve 2018 programlarında artan bir oranda yer verildiği görülmektedir. Bu iki görev türünün 2013 ve 2018 öğretim programlarında farklı oranlarda (%12-24) yer aldığı fakat 2018 programında aralarındaki farkın azaldığı (%14-15) dikkat çekmektedir. I, II, III şeklinde açıklamalar içermek görev türünün ise bütün öğretim programlarında yer aldığı ve en yüksek oranda 2018 programında bulunduğu görülmektedir. Her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türünün öğretim programlarında %15-24 oranlarında yer aldığı, 2018 öğretim programında ise en düşük oranda (%15) yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 94. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

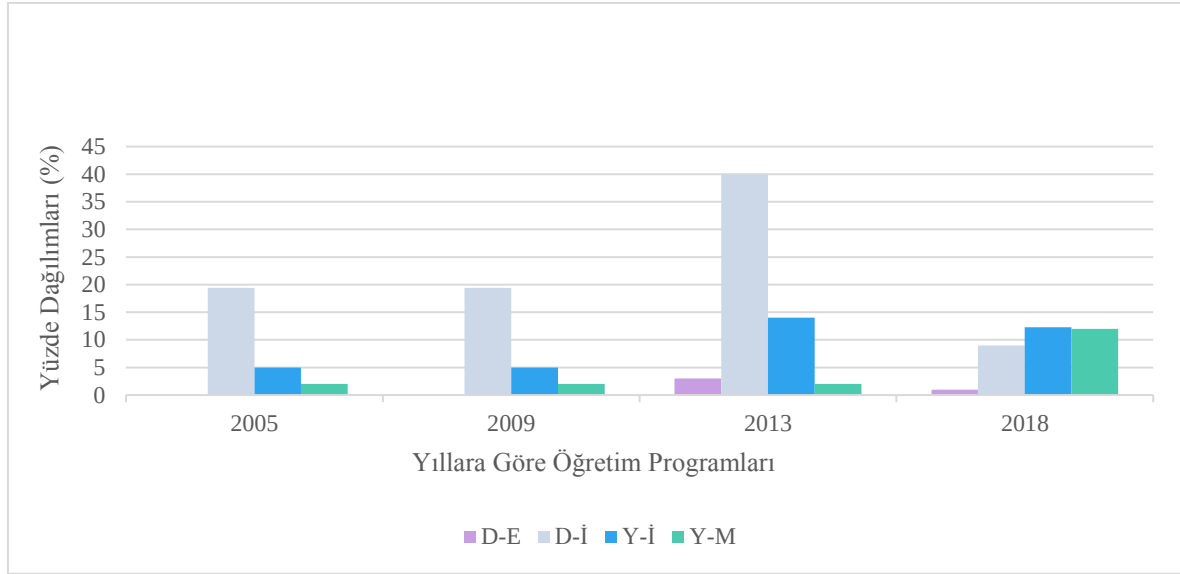
Şekil 94’de kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının çoğunda bütün görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Diğer açıdan 2013 öğretim programında sadece doğrudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Birbiriyle ilişkili sorular içermek görev türü 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında benzer oranda (%1) yer aldığı, 2013 programında ise hiç yer verilmediği bulunmuştur. Doğrudan cevap isteme görev türünün benzer oranlarda (%7-8) öğretim programlarında yer aldığı tespit edilmiştir. Her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türü, en yüksek oranda 2005-2009 öğretim programlarında yer almıştır. 2009 sonrası dikkat çeken bir şekilde 2013 öğretim programında hiç yer almamıştır.

Aşağıda verilen grafiklerde kazanım soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları incelenmiştir.



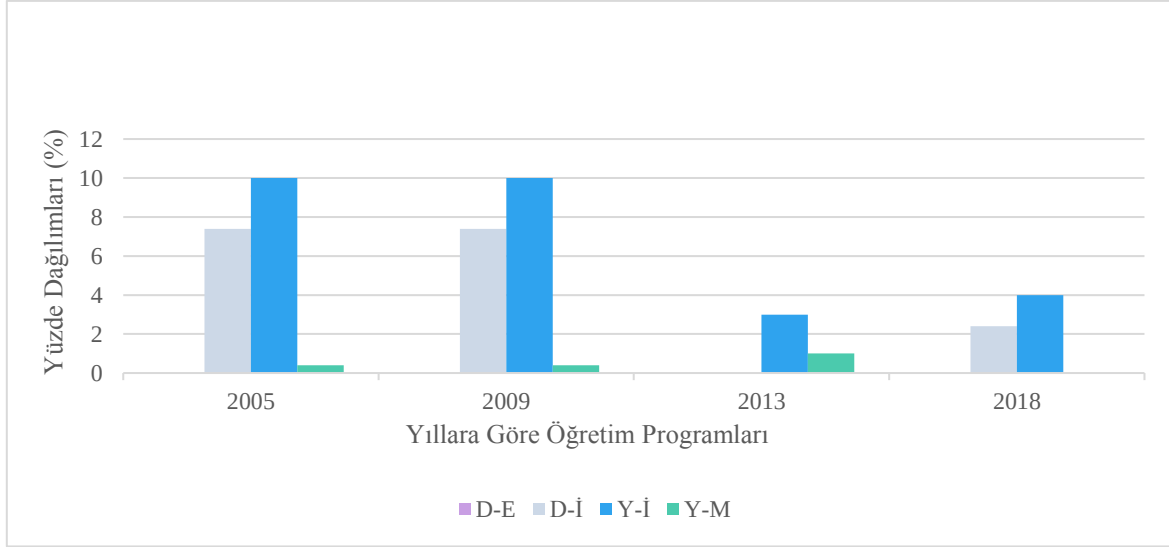
Şekil 95. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 95’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında çoğunlukla ezberleme düzeyi (D-E) dışındaki görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün bütün öğretim programlarında (%6-6-5-10) bulunduğu ve en yüksek oranda 2018 öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görev türünün öğretim programlarında en düşük düzeyde yer aldığı belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin sadece 2018 öğretim programında çok düşük oranda (%0,3) yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerin yer aldığı (%9-9-22-11) belirlenmiştir.



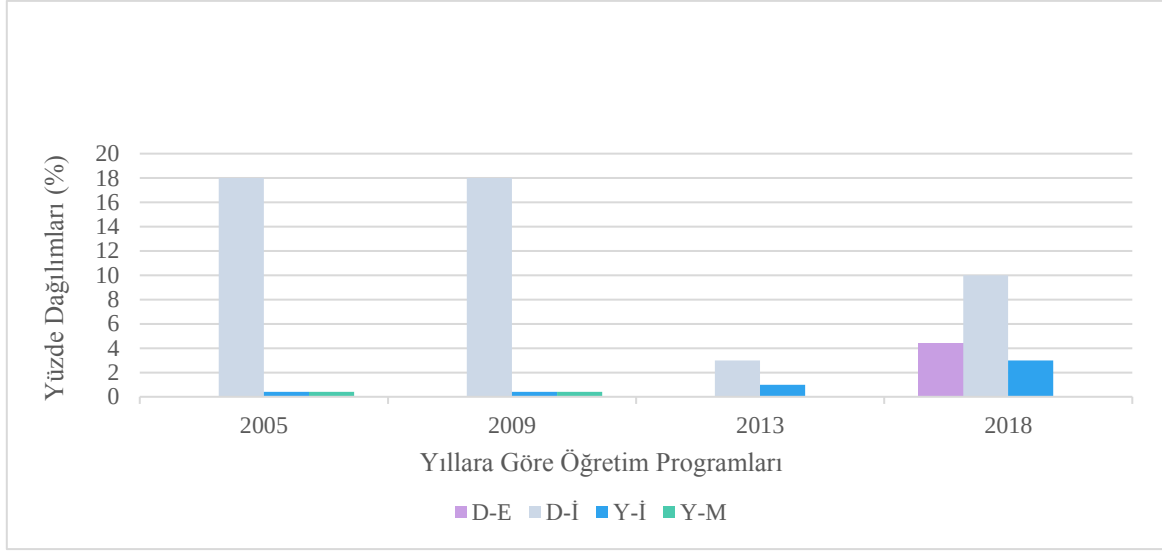
Şekil 96. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 96’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ), ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. 2018 dışındaki öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere yer verildiği, 2018 öğretim programında ise yüksek istem düzeyli görevlerin çoğunlukta olduğu belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün öğretim programlarında değişken oranlarla yer aldığı (%19-%19-%40-%9) ve en yüksek oranda (%40) 2013 programında yer aldığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün en düşük 2005-2009 programlarında (%5), diğer programlarda ise %12-%15 oranlarında yer aldığı dikkat çekmektedir.



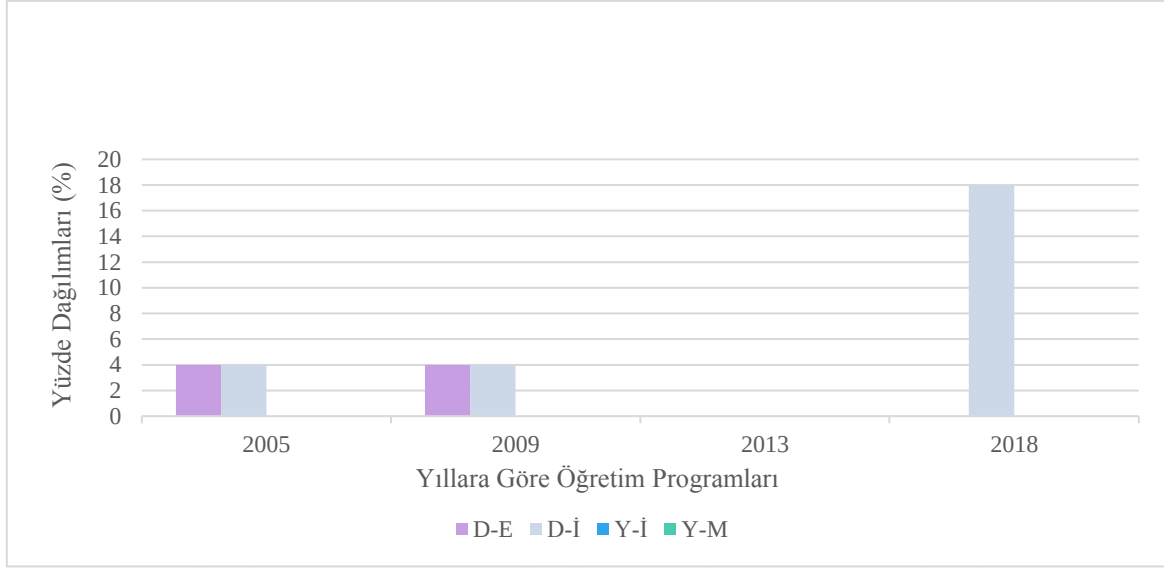
Şekil 97. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 97’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görev türüne yer verildiği belirlenmiştir. Öğretim programlarının çoğunda ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlere yer verildiği (%10-%10-%3-%4) görülmektedir. 2005 ve 2009 programlarının diğer öğretim programlarıyla kıyas edildiğinde yüksek istem düzeyli görev ağırlıklı olduğu dikkat çekmektedir. Diğer açıdan ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığı belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2009 sonrası öğretim programlarında düşük oranlarla (%3-%4) bulunduğu belirlenmiştir.



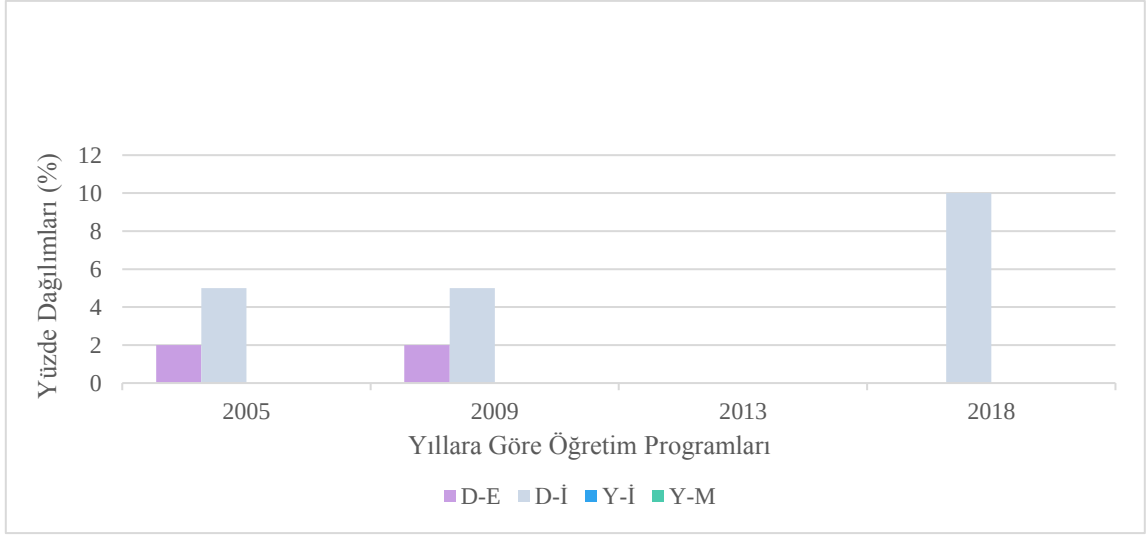
Şekil 98. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 98’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan boşluk/kutu tamamlama görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Boşluk/Kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ağırlıklı olarak yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görev türünün 2009 sonrası artan oranlarda programlarda yer aldığı görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2018 öğretim programı dışında hiçbir öğretim programında yer almadığı belirlenmiştir.



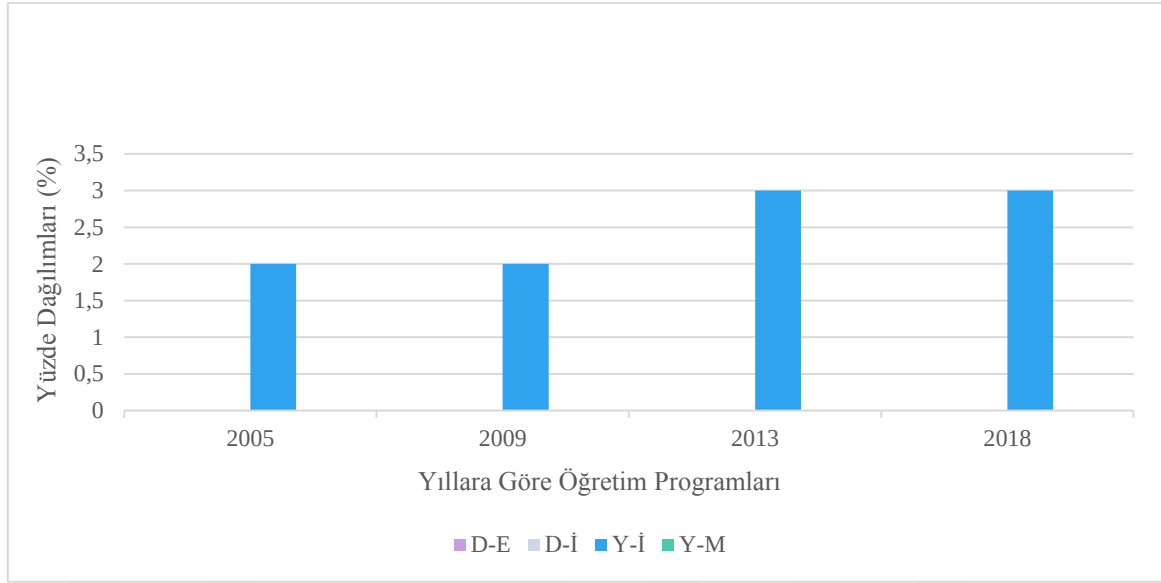
Şekil 99. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 99’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan doğru/yanlış görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün 2013 programında yer almadığı ve diğer öğretim programlarında ise çoğunlukla ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türlerinde yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyi (Y-M) görev türlerinin programlarda yer almadığı görülmektedir.



Şekil 100. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan eşleştirme görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 100’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan eşleştirme görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Eşleştirme soruları 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında sırasıyla ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görev türlerinde yer almaktadır. Diğer bilişsel istem düzeyleri hiçbir öğretim programında yer almamıştır.



Şekil 101. 8. Sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 101’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan problem görevlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün bütün öğretim programlarında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünde yer aldığı görülmektedir. 2005-2018 sürecinde problem görev türünün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) programlarda yer alma oranının benzer olduğu (%2-%2-%3-%3) görülmektedir.

Tablo 65

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8. Sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Bölüm Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

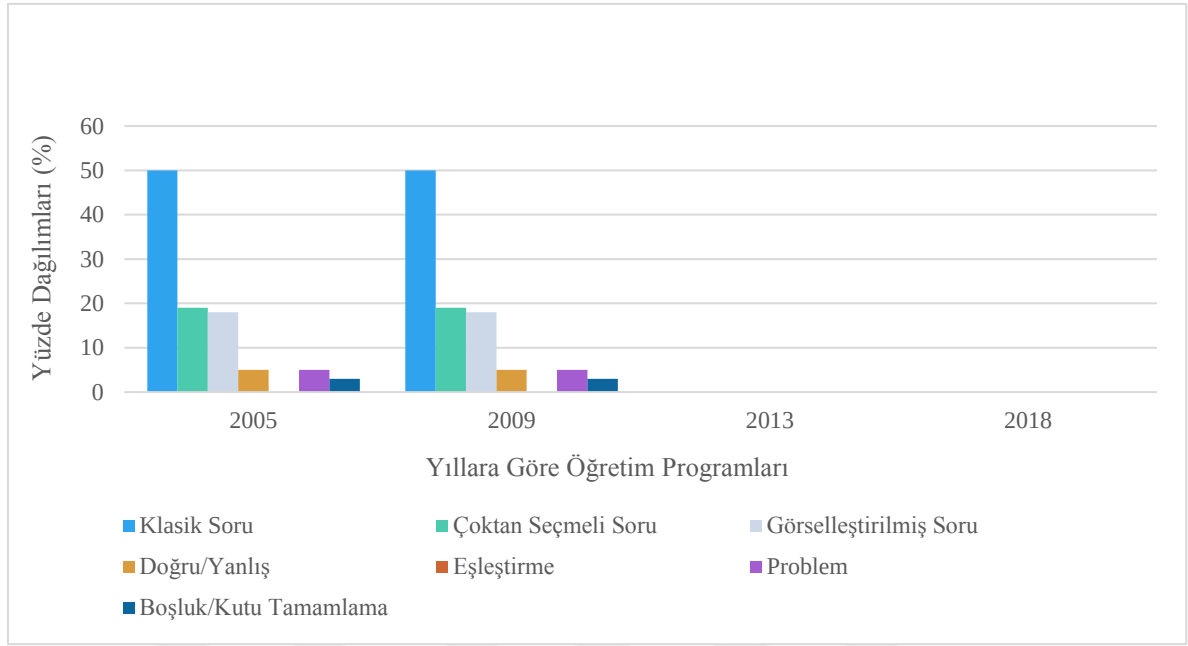
Kavramın Uygulaması	Bölüm Soruları	Kodlama Türleri	İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri															
			2005				2009				2013				*2018			
			D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
		1. Klasik Soru																
		a) Doğrudan Cevap İsteme	-	7 (%9)	1 (%1,2)	1 (%1,2)	-	7 (%9)	1 (%1,2)	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-
		b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	(8) (%10,3)	(11) (%14,2)	(1) (%1,2)	-	(8) (%10,3)	(11) (%14,2)	(1) (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-
		d) Gerekçelendirme İsteme	-	-	-	1 (%1,2)	-	-	-	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-
		e) Kim Haklı Soruları	-	1 (%1,2)	-	-	-	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		f) Karşılaştırma Soruları	-	1 (%1,2)	-	-	-	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2. Çoktan seçmeli soru	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma	-	1 (%1,2)	1 (%1,2)	-	-	1 (%1,2)	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	(12) (%16)	(4) (%5)	-	-	(12) (%16)	(4) (%5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme	-	1 (%1,2)	-	-	-	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	-	1 (%1,2)	-	-	-	1 (%1,2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	(3) (%4)	(8) (%10,3)	-	(3) (%4)	(8) (%10,3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	1 (%1,2)	3 (%4)	-	-	1 (%1,2)	3 (%4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisz Soruları İçerme	-	(5) (%6,4)	(3) (%4)	-	-	(5) (%6,4)	(3) (%4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	2 (%3)	-	-	-	2 (%3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının bölüm soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

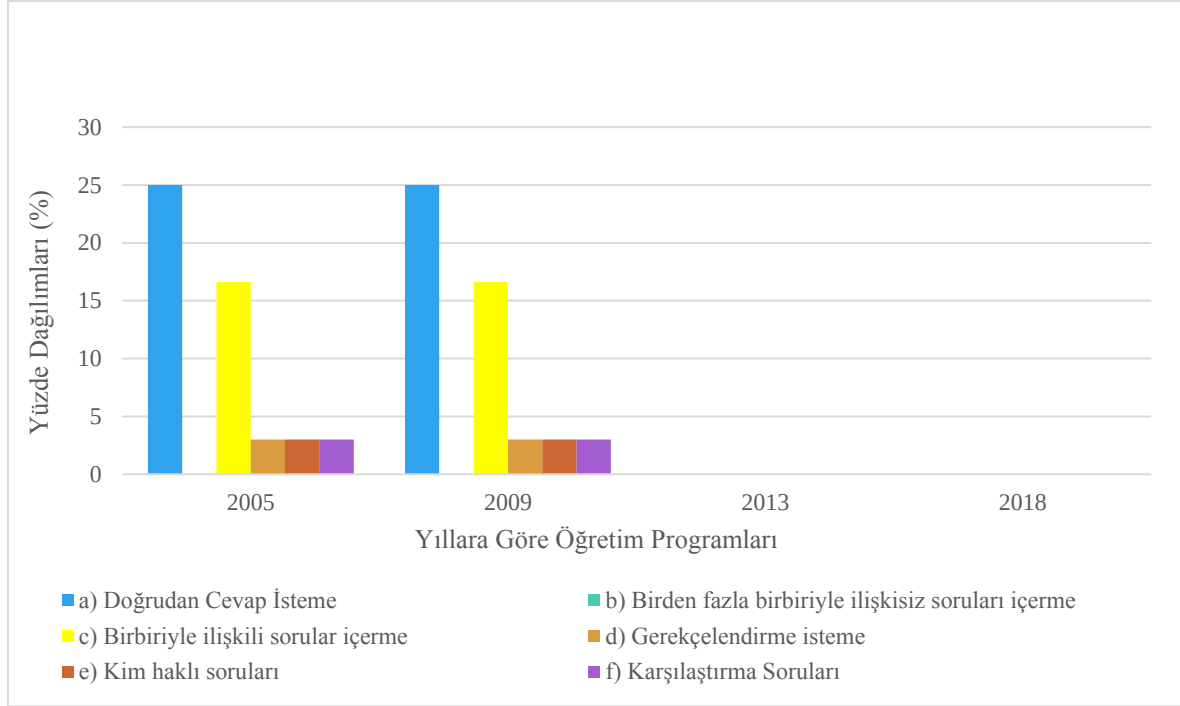
(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)



Şekil 102. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

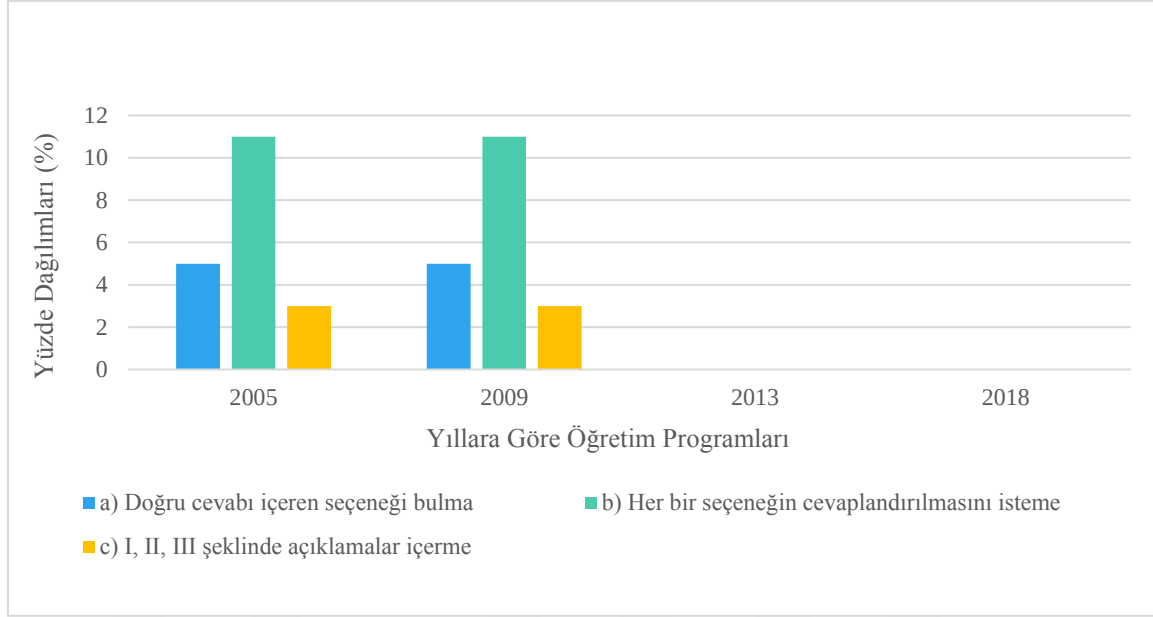
Şekil 102’de bölüm soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında eşleştirme görev türü dışındaki tüm görevlerin yer aldığı ve programlarda görev türü oranlarının değişmediği belirlenmiştir. Diğer açıdan 2005 ve 2009 öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerinin ağırlıklı olarak (%50-%19-%18) yer aldığı görülmektedir. Diğer görev türlerinin ise %3-%5 oranlarında yer aldığı bulunmuştur. 2005 ve 2009 öğretim programlarında çoğunlukla klasik soru görev türünün yer aldığı (%50) dikkat çeken diğer bir durumdur. Problem görev türüne 2005 ve 2009 programlarında düşük bir oranda (%5) yer verildiği belirlenmiştir.

Yukarıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair grafikler aşağıda verilmiştir.



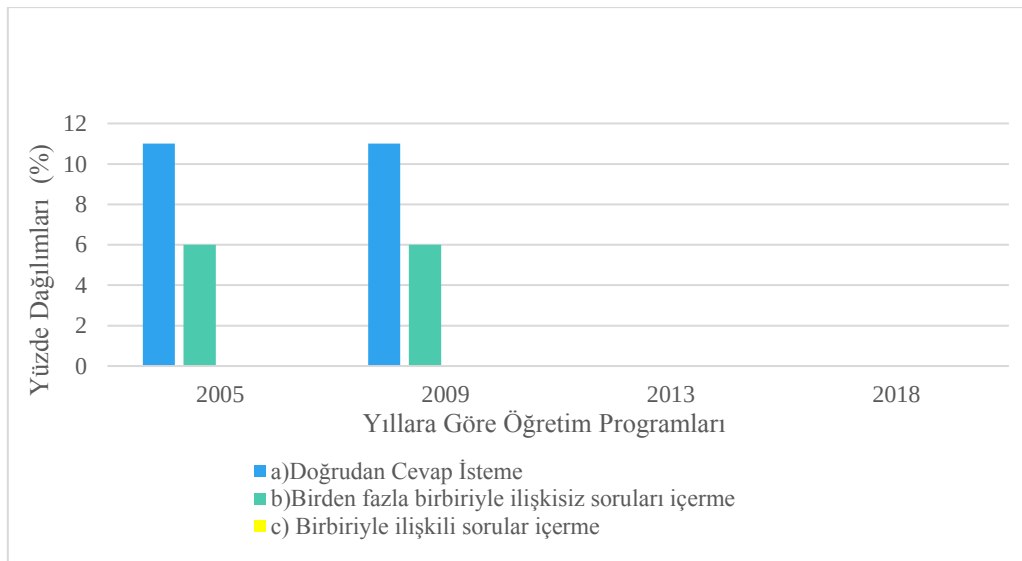
Şekil 103. 8 Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 103’de bölüm soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içermek görev türü dışındaki tüm görevlerin yer aldığı ve programlarda görev türü oranlarının değişmediği belirlenmiştir. Öğretim programlarında ağırlıklı olarak (%25-%16,6) doğrudan cevap isteme ve birbiriyle ilişkili sorular içermek görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Diğer görev türlerinin eşit ve düşük oranda (%3) yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 104. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

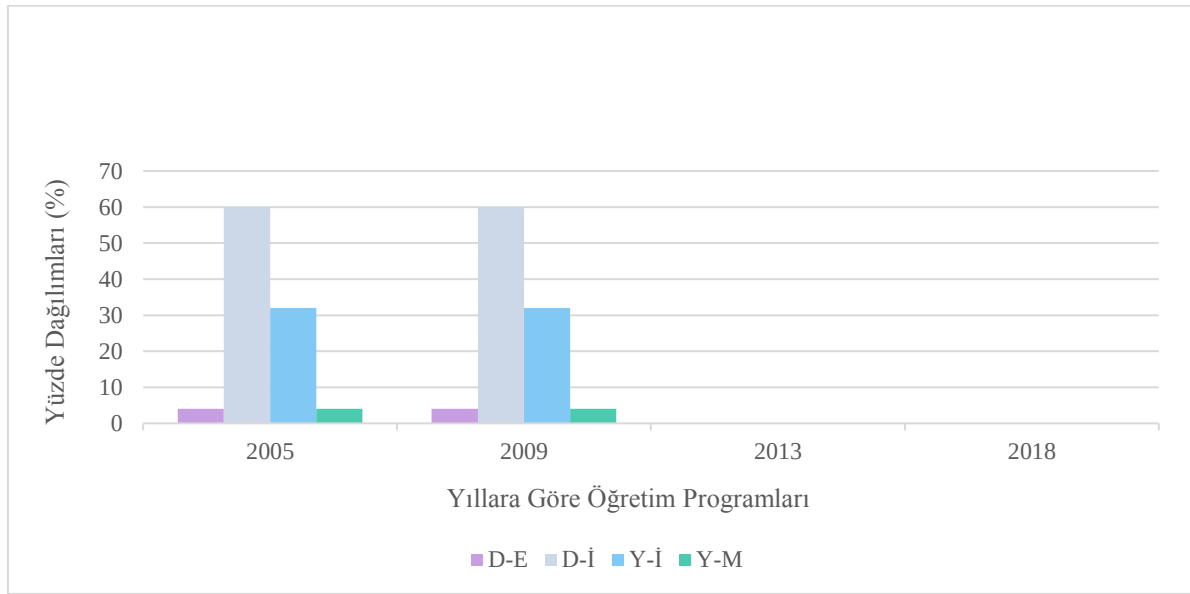
Şekil 104’de bölüm sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında tüm görevlerin yer aldığı ve programlarda görev türü oranlarının değişmediği belirlenmiştir. Her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türünün 2005, 2009 programlarında eşit oranda ve ağırlıklı olarak (%11) yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 105. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

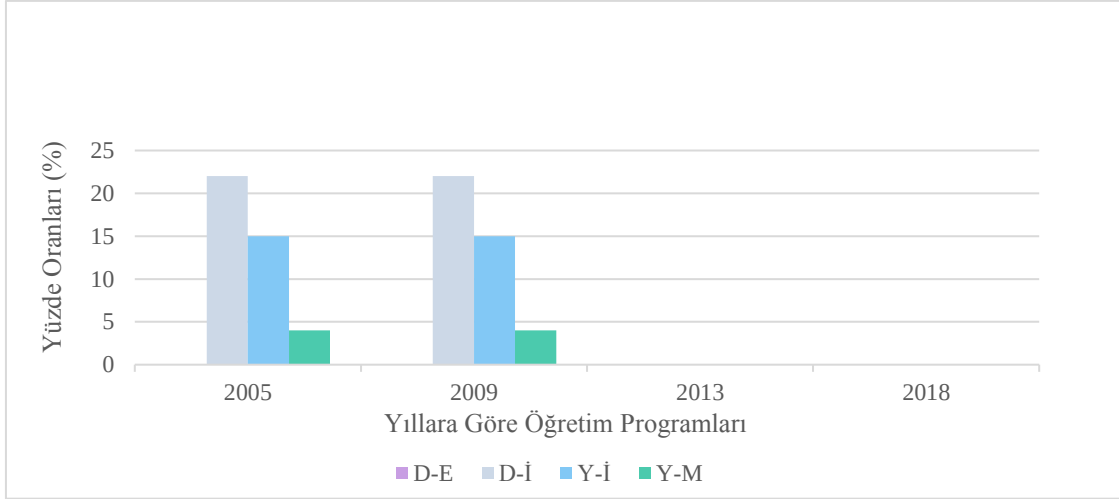
Şekil 105’de bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alma oranları verilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında birbiriyle ilişkili sorular içerme ve her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türü dışındaki görevlerin yer aldığı ve programlarda görev türü oranlarının değişmediği belirlenmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında doğrudan cevap isteme görev türünün baskın şekilde yer aldığı bulunmuştur.

Aşağıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre öğretim programlarında yer alma durumları incelenmiştir.



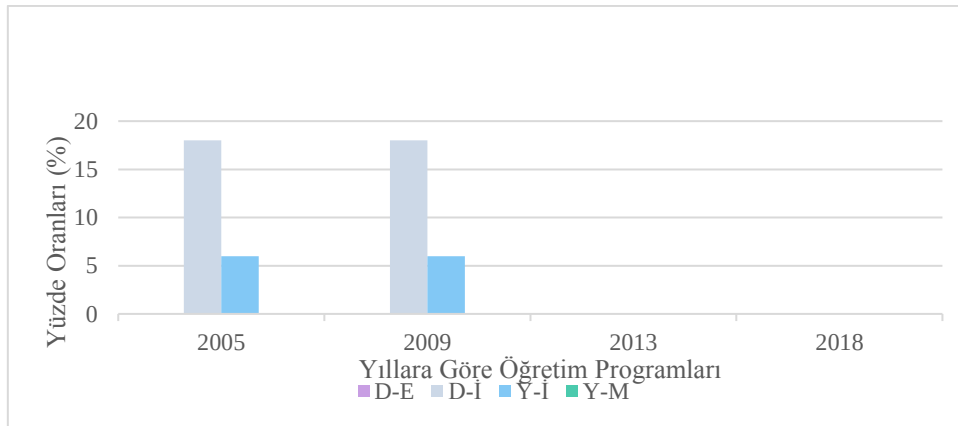
Şekil 106. 8.Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 106’da 8. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında düşük işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%60) olduğu fakat yüksek işlemler düzeyinde görevlerin de önemli bir oranda (%36) yer aldığı belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) ve Matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin öğretim programlarında eşit ve düşük oranda (%4) yer aldığı belirlenmiştir.



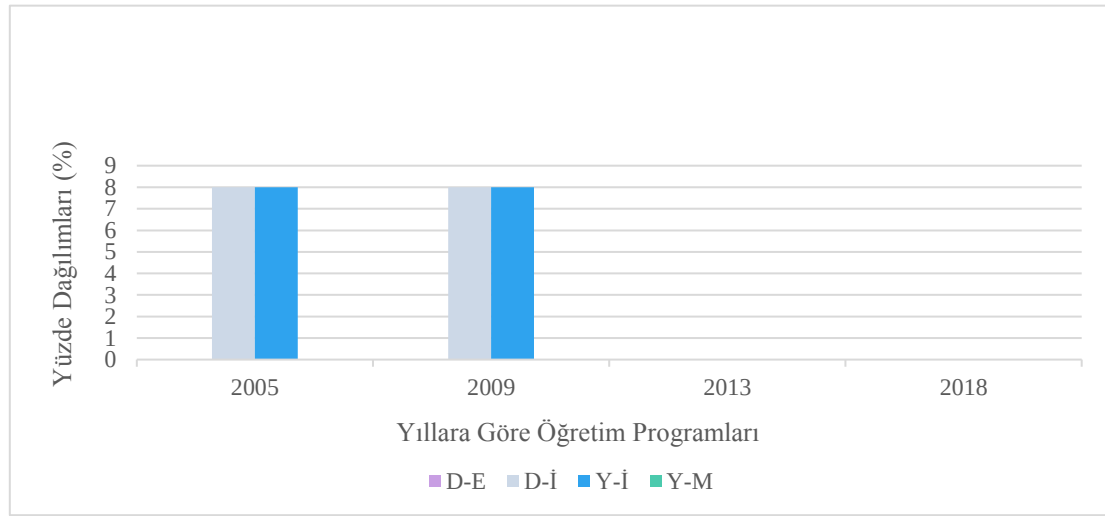
Şekil 107. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 107’de öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin ağırlıklı ve eşit oranda (%22) yer aldığı görülmektedir. Diğer açıdan 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin ikinci sırada (%15) yer aldığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin en düşük oranda (%4) yer aldığı görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin öğretim programlarında yer almadığı belirlenmiştir.



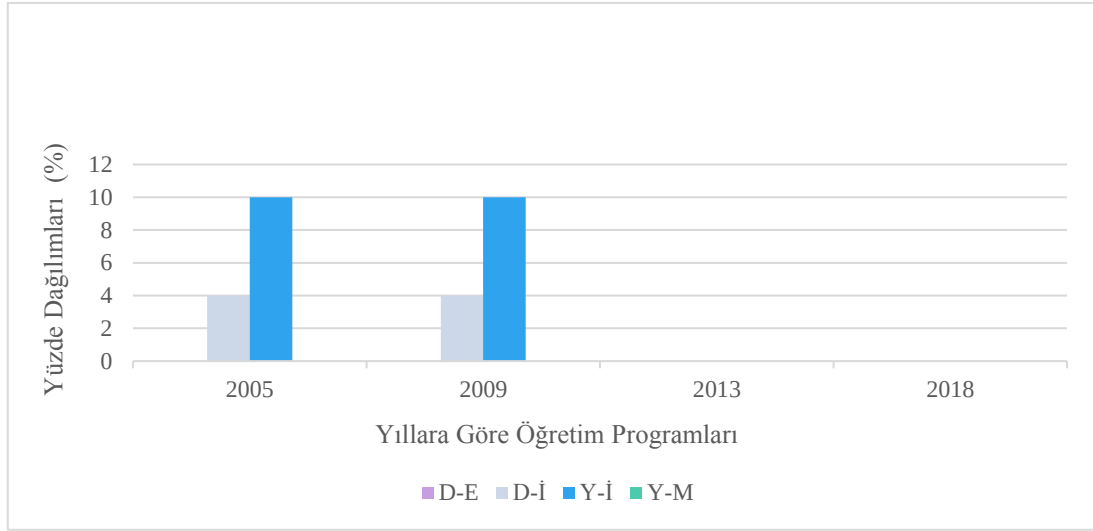
Şekil 108. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 108’de öğretim programlarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin ağırlıklı ve eşit oranda (%18) yer aldığı görülmektedir. Diğer açıdan 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin ikinci sırada (%6) yer aldığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin yer almadığı belirlenmiştir.



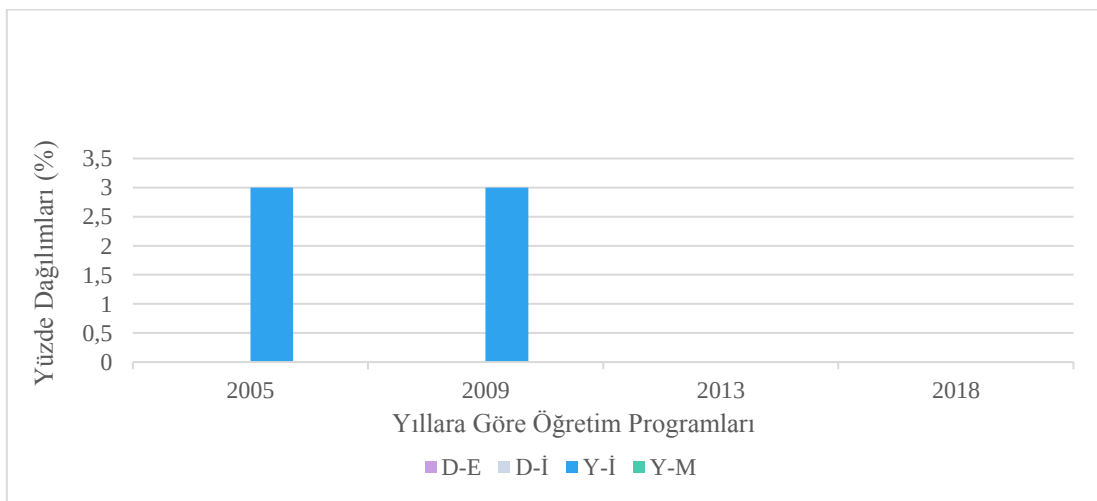
Şekil 109. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 109’da öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin eşit oranda (%8) yer aldığı görülmektedir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin yer almadığı belirlenmiştir.



Şekil 110. 8. Sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan doğru/yanlış görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 110'da öğretim programlarında yer alan doğru/yanlış görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) 2005 ve 2009 öğretim programlarında aynı oranda (%4) yer aldığı görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin eşit oranda (%10) yer aldığı görülmektedir. Diğer açıdan matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin yer almadığı belirlenmiştir.



Şekil 111. 8.sınıf ders kitaplarının bölüm sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 111’de öğretim programlarında yer alan problem görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (D-İ) 2005 ve 2009 öğretim programlarında aynı oranda (%3) yer aldığı görülmektedir.



Tablo 66

2005, 2009, 2013 ve 2018 Öğretim Programlarına Göre Yazılan 8.sınıf Ders Kitaplarının Kavramın Uygulaması/Ünite Sonu Soruları Bölümündeki Cebir Öğrenme Alanında Yer Alan Görevlerin Tür ve Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

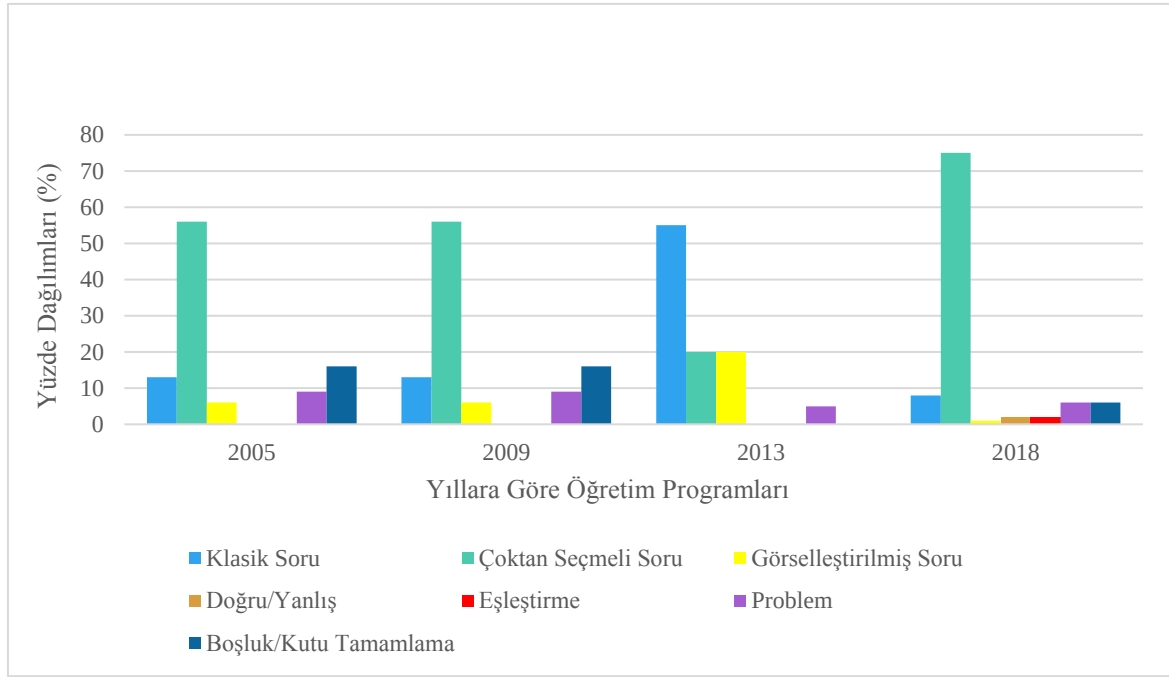
Kavramın Uygulaması		İlgili Öğretim Programına Dair Görevlerin Bilişsel İstem Düzeyleri																			
		Kodlama Türleri				2005				2009				2013				*2018			
						D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M	D-E	D-İ	Y-İ	Y-M
Ünite Sonu Soruları		1. Klasik Soru																			
a) Doğrudan Cevap İsteme		-	1 (%2)	-	-	-	1 (%2)	-	-	-	8 (%40)	1 (%5)	-	-	7 (%4)	3 (%2)	-				
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme		-	-	(1) (%2)	(3) (%5)	-	-	(1) (%2)	(3) (%5)	-	-	-	-	-	-	-	-				
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2) (%10)	-	-	-	-	-				
d) Gerekçelendirme İsteme		-	-	-	1 (%2)	-	-	-	1 (%2)	-	-	1 (%5)	-	-	-	-	-				
e) Kim Haklı Soruları		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
f) Karşılaştırma Soruları		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
2. Çoktan seçmeli soru		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
a) Doğru Cevabı İçeren Seçeneği Bulma		-	6 (%11)	6 (%11)	2 (%4)	-	6 (%11)	6 (%11)	2 (%4)	-	2 (%10)	2 (%10)	-	2 (%1)	64 (%39)	21 (%13)	3 (%2)				
b) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme		-	(12) (%22)	-	-	-	(12) (%22)	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (%0,6)	-				
c) I, II, III Şeklinde Açıklamalar İçerme		-	1 (%2)	-	-	-	1 (%2)	-	-	-	-	-	-	-	2 (%1)	1 (%0,6)	-				

3. Boşluk/Kutu/Tablo Tamamlama	(1) (%2)	(13) (%23)	(3) (%5)	-	(1) (%2)	(13) (%23)	(3) (%5)	-	-	-	-	-	(3) (%2)	(21) (%13)	(4) (%2)	-
4. Eşleştirme Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3) (%2)	(5) (%3)	(3) (%2)	-
5. Doğru/ Yanlış Soruları	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(12) (%7)	-	-
6. Görselleştirilmiş Sorular (tablo/şekil/model)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
a) Doğrudan Cevap İsteme	-	-	1 (%2)	1 (%2)	-	-	1 (%2)	1 (%2)	-	1 (%5)	3 (%15)	-	-	-	1 (%0,6)	-
b) Birden Fazla Birbiriyle İlişkisiz Soruları İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
c) Birbiriyle İlişkili Sorular İçerme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
d) Her Bir Seçeneğin Cevaplandırılmasını İsteme	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. Problem	-	-	3 (%5)	-	-	-	3 (%5)	-	-	-	1 (%5)	-	-	-	8 (%5)	-

* İlgili öğretim programlarına bağlı olarak ikişer kitabın incelendiği durum.

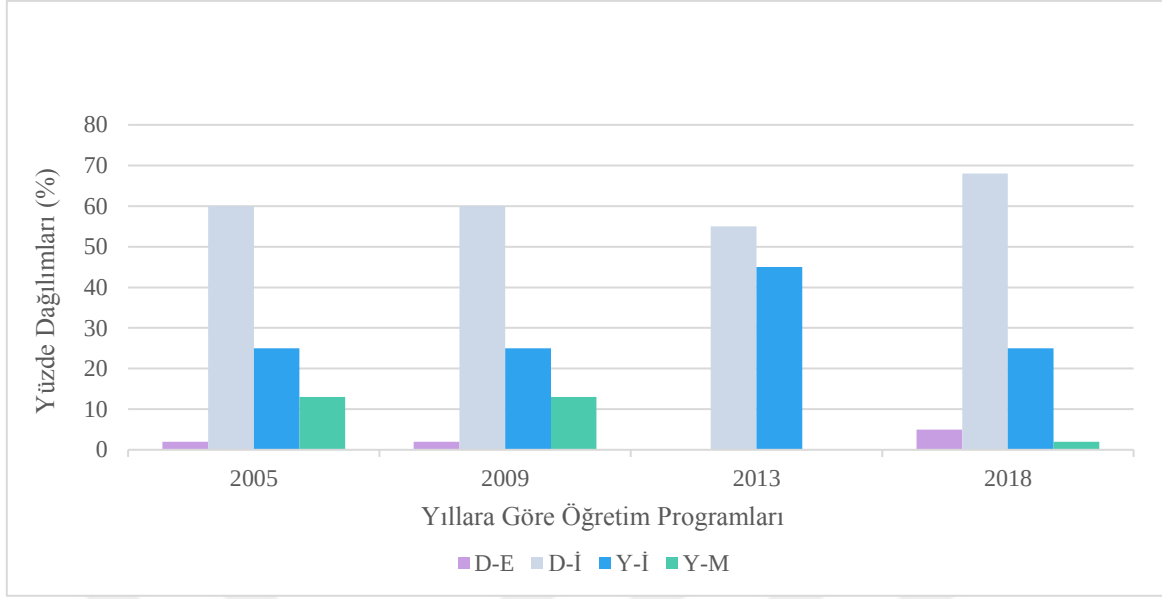
(Tabloda belirlenen oranlar, incelenen ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümündeki toplam görev sayıları üzerinden belirlenmiştir.)

(Görev türlerinin öğretim programlarında yer alma durumları incelenirken sadece tam ve alt görevlerin toplam sayısı üzerinden, görev türlerinin bilişsel istem düzeylerine göre ders kitaplarında yer alma oranları belirlenirken ise tam ve alt görevlerin içerdiği görevlerin toplamı üzerinden oranlar belirlenmiştir.)



Şekil 112. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam (tam ve alt) görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları

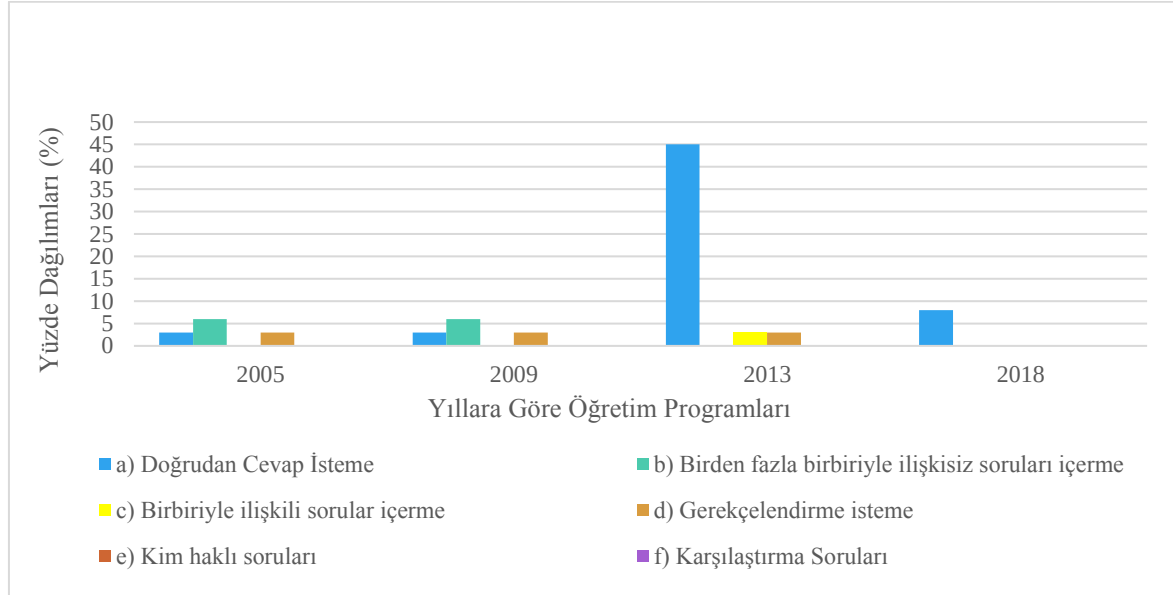
Şekil 112’de 8. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları gösterilmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında çoğunlukla (%56-%56-%75) çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2013 öğretim programlarında sırasıyla klasik soru, çoktan seçmeli soru görevlerinin ağırlıklı olarak daha düşük oranda (%55-%20) yer aldığı tespit edilmiştir. Bütün öğretim programlarında en az dört görev türü çeşidinin yer aldığı görülmektedir. Problem görev türüne 2005, 2009, 2013 ve 2018 programlarında benzer oranlarda (%9-%9-%5-%6) yer verildiği belirlenmiştir. Görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türünün en yüksek oranda 2013 programında (%20), 2005 (%6), 2009 (%6) ve 2018 (%1) programlarında ise düşük oranlarda yer verildiği belirlenmiştir.



Şekil 113. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

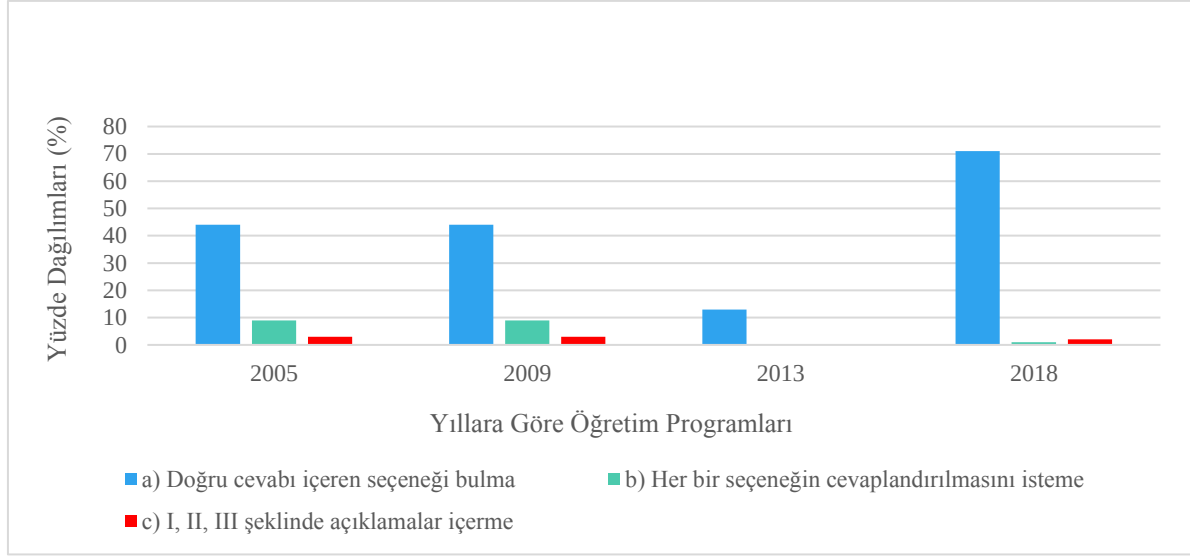
Şekil 113’de ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta olduğu (%62- %62-%55-%73) söylenilebilir. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%25-%25-%45-%25) olduğu tespit edilmiştir. 2009-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün oranının azaldığı (%60-%60-%55-%68) fakat 2013 sonrası artan bir seyir izlediği dikkat çekmektedir. 2018 programında düşük istem düzeyinde görevlerin oranında (%73) artış, yüksek istem düzeyli görevlerin ise düşük oranlarda (%27) yer aldığı görülmektedir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görevlerin 2013 programında yer almadığı, diğer programlarda ise düşük oranlarda (%2-%2-%5) yer verildiği belirlenmiştir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin 2005-2009 sürecinde sabit, 2009-2013 geçişinde artan ve 2013-2020 aralığında ise bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Matematik yapma (Y-M) görevlerin oranının 2013 programlarında yer almadığı, 2005 ve 2009 programlarında en yüksek oranla (%13), 2018 programında ise düşük oranda (%2) yer verildiği belirlenmiştir.

Yukarıda verilen grafiklerde bölüm soruları kısmında yer alan bazı görevlerin öğretim programlarına göre ders kitaplarında yer alma durumları incelenmiştir. Bu görevlerin klasik soru gibi bazıları alt türler içermektedir. Bu kısımlara dair analiz sonuçları ayrıca incelenmiştir. Bu duruma dair grafikler aşağıda verilmiştir.



Şekil 114. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 114’de ünite sonu soruları bölümünde yer alan klasik soru görevlerinin öğretim programlarında yer alma oranları gösterilmektedir. Tabloda öğretim programlarının çoğunda doğrudan cevap isteme ve gerekçelendirme isteme görev türüne yer verildiği ve 2013 yılında doğrudan cevap isteme görev türünün en yüksek oranda (%45) yer aldığı görülmektedir. Genel olarak öğretim programlarında yer verilen görev türlerinin doğrudan cevap isteme ve birbiriyle ilişkili sorular içermek, birden fazla birbiriyle ilişkisiz sorular içermek ve gerekçelendirme isteme olduğu belirlenmiştir. Burada 2013 öğretim programında sadece doğrudan cevap isteme görev türünün yer alması dikkat çekmektedir. 2013 sonrası öğretim programında doğrudan cevap isteme görev türünün daha düşük oranda yer aldığı ve diğer görev türlerinin yer almadığı dikkat çekmektedir. Gerekçelendirme isteme görev türünün düşük ve sabit bir oranda (%3-%3-%3) sadece 2005-2009-2013 programlarında yer aldığı dikkat çekmektedir. Kim haklı ve karşılaştırma sorularına hiçbir programda yer verilmediği üzerinde düşünülmesi gereken diğer bir durumdur.



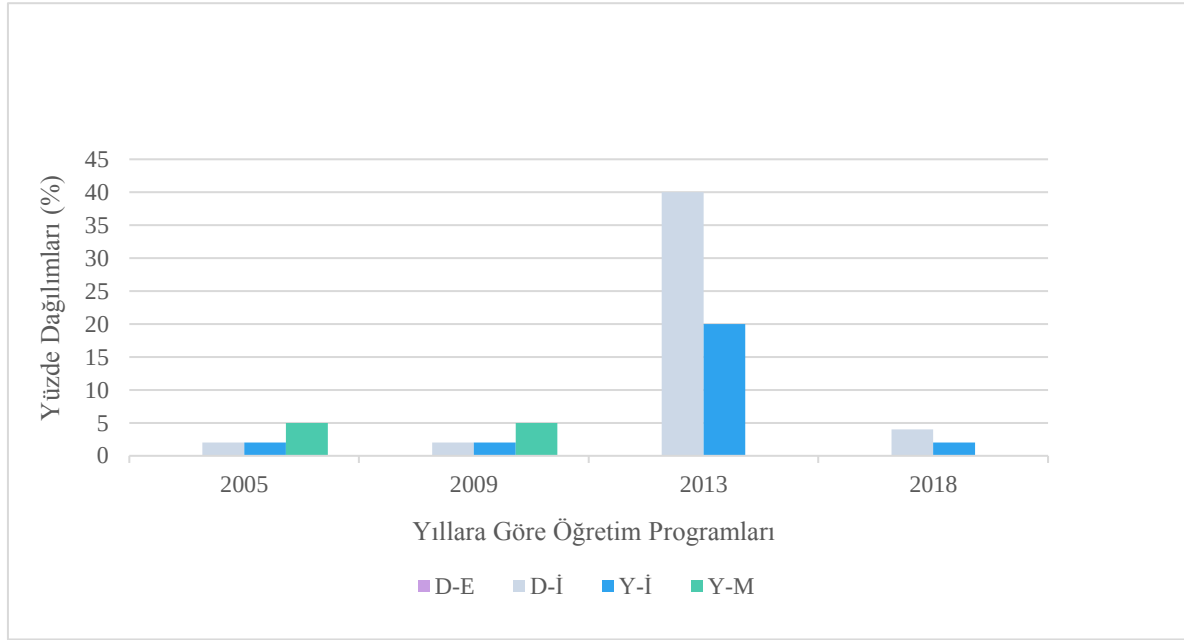
Şekil 115. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

Şekil 115’de ünite sonu sorularında yer alan çoktan seçmeli soru görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları verilmiştir. Öğretim programlarının tamamında doğru cevabı içeren seçeneği bulma görev türüne yer verildiği görülmektedir. Her bir seçeneğin cevaplandırılmasını isteme görev türünün sadece 2005-2009 programlarında bulunduğu belirlenmiştir. I, II, III şeklinde açıklamalar içermeye görev türü 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında düşük oranda (%2-%2-%3) yer almıştır. Ayrıca doğru cevabı içeren seçeneği bulma görev türüne 2013 programında en düşük oranda (%13), diğer programlarda ise en az %44 oranında yer verildiği bulunmuştur.



Şekil 116. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları

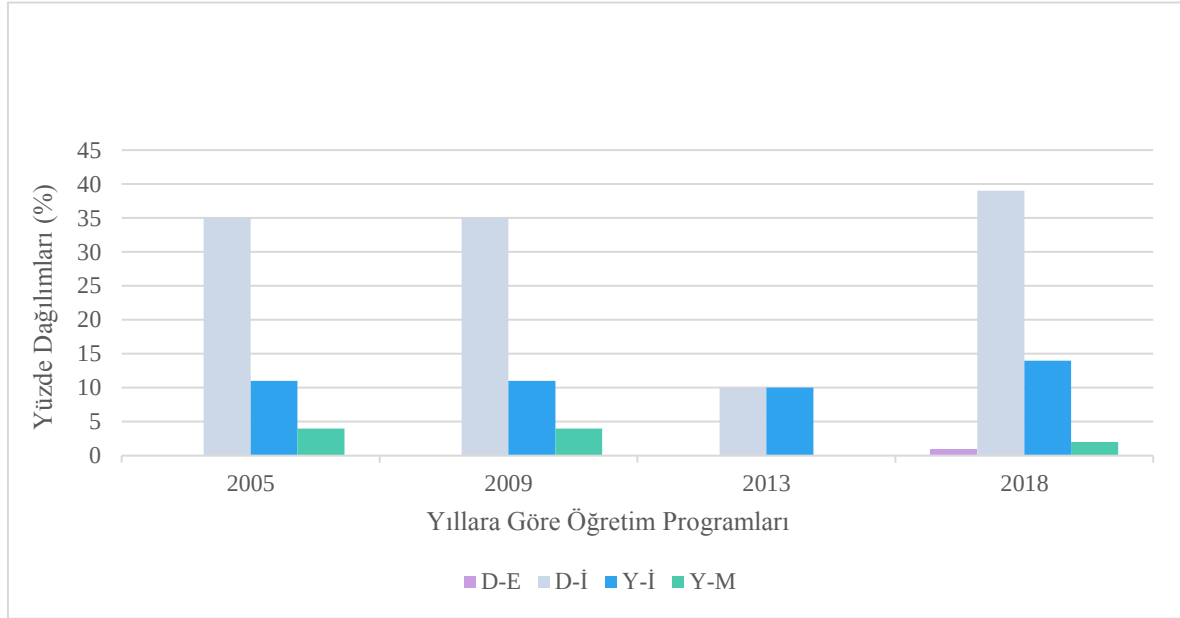
Şekil 116’da ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları verilmiştir. Bütün öğretim programlarında sadece dorudan cevap isteme görev türüne yer verildiği görülmektedir. Doğrudan cevap isteme görev türünün 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında düşük, 2013 programında ise daha yüksek oranda yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 117. 8 Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan klasik soru görevlerinin içerdiği toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

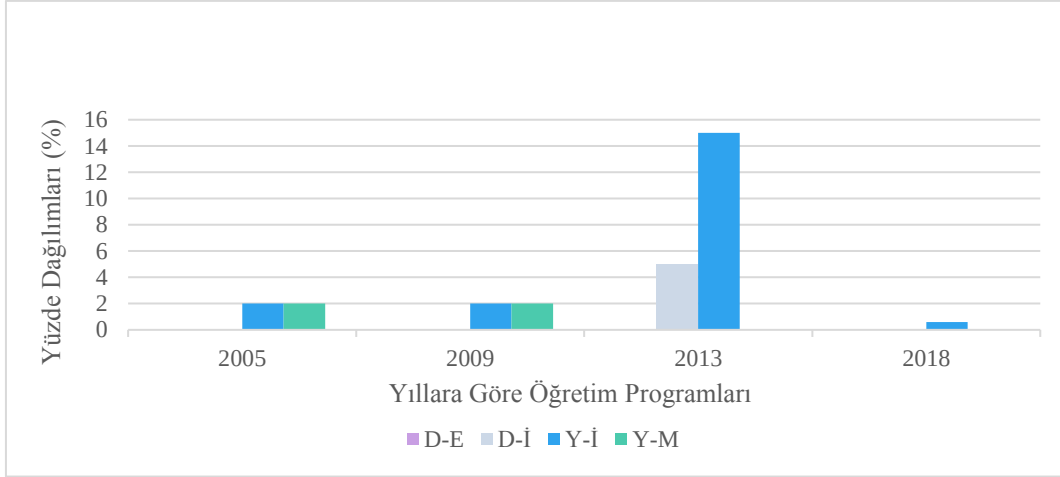
Şekil 117’de öğretim programlarında yer alan klasik soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2013 dışında öğretim programlarında %2-%5 aralığında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ), ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Sadece 2013 programında yüksek oranda (%40) ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yer aldığı belirlenmiştir. Öğretim programlarının daha çok ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerden oluştuğu söylenilebilir. 2009-2013 sürecinde ders kitaplarında yer alan ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yer alma oranlarında artışın, 2018 programında ise ciddi bir düşüşün gerçekleştiği görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının öğretim

programlarında yer almadığı belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlere sadece 2013 öğretim programında %5 oranında yer verildiği görülmektedir.



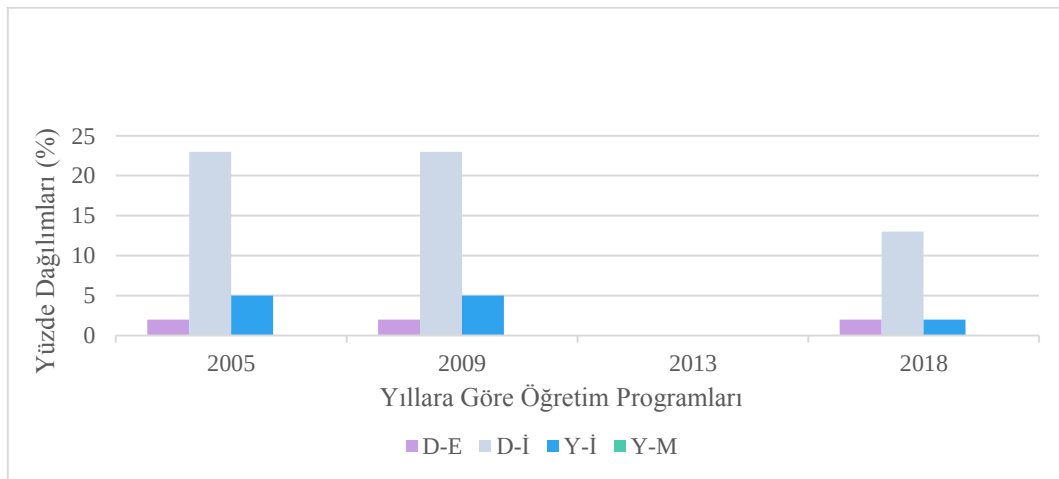
Şekil 118. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan çoktan seçmeli görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 118’de öğretim programlarında yer alan çoktan seçmeli soru görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. 2013 dışındaki öğretim programlarında daha çok düşük istem, 2013 öğretim programında ise yüksek ve düşük istemli görevlerin eşit oranda (%10) yer aldığı belirlenmiştir. Öğretim programlarında matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görevlere düşük bir oran aralığında (%1-%4) yer verildiği belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün dört öğretim programında benzer veya yakın oranlarda (%10-%10-%10-%14) yer aldığı belirlenmiştir. Diğer açıdan 2009-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin programlarda yer alma oranının (%35-%10) azalan bir seyir izlediği görülmektedir.



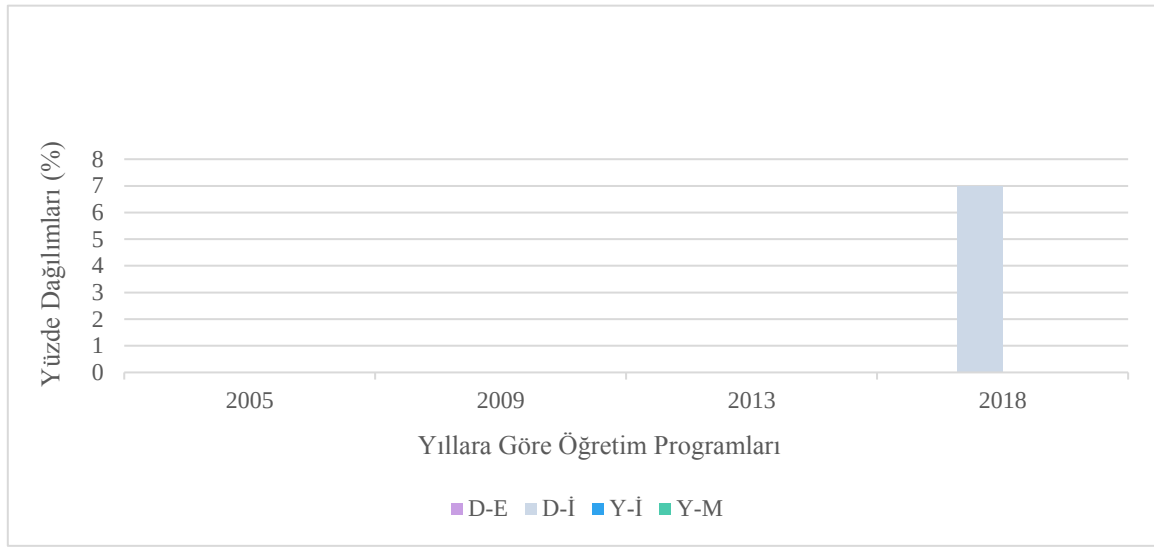
Şekil 119. 8.Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 119’da ünite sonu sorularında yer alan görselleştirilmiş sorular (tablo/şekil/model) görevlerinin içerdikleri toplam görevlerin öğretim programlarında, bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Öğretim programlarında yüksek düzey istemli görevlerin çoğunlukla yer aldığı görülmektedir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görevlerin öğretim programlarında yer almadığı ya da genellikle düşük oranlarda (%2) yer aldığı dikkat çekmektedir. Ayrıca matematik yapma düzeyi (Y-M) görevlerin sadece 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer aldığı göze çarpmaktadır.



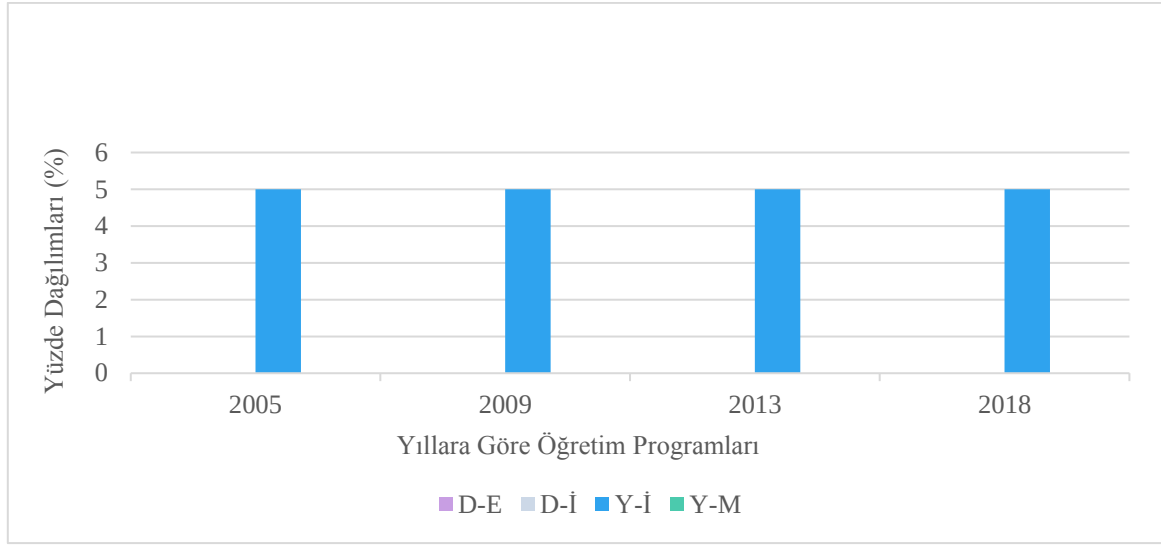
Şekil 120. 8.Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 120’de öğretim programlarında yer alan boşluk/kutu tamamlama görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Boşluk/kutu tamamlama görev türünün 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin öğretim programlarında ağırlıklı olarak (%23-%23-%0-%13) yer aldığı görülmektedir. Diğer ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin düşük oranlarda (%2-%5) yer aldığı belirlenmiştir.



Şekil 121. 8. Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan doğru/yanlış görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 121’de öğretim programlarında yer alan doğru/yanlış görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Doğru/yanlış görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ)) görev türünde 2018 öğretim programında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 122. 8 Sınıf ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan problem görev türünün öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları

Şekil 122’de öğretim programlarında yer alan problem görev türünün içerdikleri toplam görevlerin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları gösterilmektedir. Problem görev türünün sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) öğretim programlarında sabit bir oranda (%5) yer aldığı görülmektedir.



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, farklı öğretim programlarına göre yazılan 6. 7. ve 8. sınıf ders kitaplarının cebir alt öğrenme alanında yer alan matematiksel görev türleri ve bu görevlerin hedefledikleri bilişsel istem düzeyleri incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular, ilgili literatürle karşılaştırılmalı olarak sınıf ve öğretim programları bağlamında aşağıda belirtilen üç alt başlık altında tartışılmıştır: (i) Matematiksel görevlerin bilişsel istem düzeylerinin karşılaştırılması, (ii) ders kitaplarının kavramın sunumu kısımlarındaki matematiksel görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri ve son olarak (iii) ders kitaplarının kavramın uygulaması kısımlarındaki matematiksel görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri.

5.1. Matematiksel Görevlerin Bilişsel İstem Düzeylerinin Karşılaştırılması

6.sınıf düzeyinde farklı öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ders kitapları incelendiğinde, yıllar içerisinde ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi frekans ve oranların bazı değişimlere uğradığı görülmektedir. Bu değişimlerden bahsetmeden önce, 6. sınıf ders kitaplarına genel olarak bakıldığında bütün öğretim programlarında bazı bilişsel istem düzeylerinde yıllar içerisinde gözle görülür farkların olduğu belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin bütün öğretim programlarında birinci ya da ikinci sırada yer aldığı görülmüştür. Öğretim programlarının 6. sınıf düzeyinde yer alan kazanımları incelendiğinde ise kazanımların en az yarısının ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) olarak belirlendiği görülmektedir (bkz. Tablo 17). Burada 6. sınıf ders kitaplarında yer alan görevlerin kazanımların çıkabileceği en üst bilişsel istem düzeyleriyle paralel olacak şekilde yer aldığı ve beklenen bir durum olduğu söylenilebilir. Matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyi görev türlerinin ise bütün öğretim programlarında üçüncü ya da son sırada yer alarak, düşük

düzeyde bir orana sahip olduğu belirlenmiştir. Buna paralel olarak, öğretim programlarının 6. sınıf düzeyinde yer alan kazanımlar incelendiğinde ise matematik yapma düzeyinde kazanımların sayısının 3. sırada olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 17). Dolayısıyla ders kitaplarında bulunan görevlerin bilişsel istem düzeyi, kazanımların bilişsel istem düzeyiyle uyum göstermektedir. Diğer bir araştırmada, 6. sınıf ders kitabının cebir konusu ile konu etkinlik ve soruları bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde, benzer şekilde en üst bilişsel istem düzeyinde etkinlik ve soru oranının az olduğu ortaya konulmuştur (bkz. Ubuz vd., 2010).

2005 öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin yarısının ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevleriyle birlikte düşünüldüğünde, bu ders kitabının nerdeyse %62 oranında yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu dikkat çekmektedir. Dolayısıyla öğretim programında (MEB, 2005) bahsedilen; matematiksel kavram ve işlem bilgilerinin geliştirilmesinin yanı sıra, problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi becerilerin kazandırılmasının önemi ders kitapları aracılığıyla da vurgulanmaktadır. Diğer açıdan 2005 öğretim programında kazanımların yüksek bilişsel istem düzeyinde etkinlik örnekleriyle, ders kitabı yazarlarını yönlendirmesinden kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayrıca 2005 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarında, düşük bilişsel istem düzeyinde değerlendirilen bazı kazanımlara dair görevler, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) oluşturulduğu için yüksek istem düzeyinde görev oranı yükselmiştir.

2009 öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin yarısının ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevleri ile birlikte düşünüldüğünde bu ders kitabının da nerdeyse %61 oranında yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu dikkat çekmektedir. Benzer şekilde 2009 öğretim programına göre yazılan matematik ders kitaplarının incelendiği, farklı bir araştırmada da kullanılan aynı 6. sınıf ders kitabının cebir konusu ile konu etkinlik ve sorularının %59'nın bilişsel isteminin üst düzeyde olduğu belirlenmiştir (Ubuz vd., 2010). Burada mevcut çalışmayla, belirlenen öğretim programı açısından benzerlik göstermesi ve mevcut çalışmayla kıyaslandığında daha düşük sayıda etkinlik ve soru (17 görev 6. sınıf düzeyinde) incelenmesine rağmen, mevcut çalışmanın sonuçlarına benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Bu durumun, matematik öğretim programının benzerliğinden (Aynı 2009 öğretim programının

kullanılması) kaynaklı olabileceği ve bu nedenle incelenen görev sayısının değişmesine rağmen buradaki verilerin birbirine yakın olduğu söylenebilir. Aynı zamanda 2009 öğretim programına dair sonuçlar, 2005 öğretim programına dair sonuçlarla karşılaştırıldığında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin oranındaki %4' lük küçük farklar gibi değişimlerin dışında genel durumun değişmediği belirlenmiştir. 2005 öğretim programına benzer şekilde 2009 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarındada, düşük bilişsel istem düzeyinde görülen bazı kazanımlara dair görevler, çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) oluşturulduğundan yüksek oranda yüksek istem düzeyinde görevler ders kitabında yer almıştır. Ayrıca ders kitaplarında bu durumun oluşmasında, 2009 öğretim programında verilen, ayrıntılı etkinlik ve öğretim sürecinde kullanılabilecek araç/gereç örneklerinin bulunması ve kitap yazarlarının verilen etkinlik ve öğretim programında yer alan materyallere uygun görevlerin oluşturulmasını dikkate almalarından kaynaklı olduğu düşünülebilir.

2013 öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitapları incelendiğinde ise, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında %6'lık, matematik yapma (Y-M) görevlerinde ise %4'lük bir azalmanın olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında %10'luk bir azalmanın olduğu dikkat çekmektedir. Bu durumun 2013 öğretim programında kazanımlara dair örnek etkinlik ve öğretim sürecinde kullanılabilecek araç/gereç örnekleri sunmamasından ve ders kitap yazarları için öğretim programının rehber olma rolü üstlenmemesinden kaynaklı olabileceği söylenebilir. Ayrıca ülkemizde 2014 yılında TEOG sınavına geçiş yapıldığı ve TEOG sorularının çoğunlukla düşük düzey istemli görevler içerdiği (Karaman & Bindak, 2017) göz önüne alınırsa, ders kitap yazarlarının da bu yönde etkilendiği söylenebilir. Diğer açıdan önceki yıllarla karşılaştırıldığında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin oranında artışın (%26-30-38) olduğu tespit edilmiştir. Diğer açıdan öğretim programlarında 6. sınıf Cebir Öğrenme alanında yer alan kazanımlar analiz edildiğinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) kazanımların sayısında dikkat çeken bir değişikliğin olduğu söylenemez (2-2-3-2). Dolayısıyla yüksek düzey ve düşük düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevler birlikte değerlendirildiğinde bu ders kitabının birbirine yakın oranlarda (%49, %51) düşük ve yüksek düzey görevler içerdiği söylenilebilir. Diğer açıdan 2013 öğretim programında yer alan 6. sınıf kazanımların çıkabilecekleri bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde, ezberleme ve matematik yapma istem düzeyinde kazanım içermediği, ilişkilendirmeye dayanmayan

işlemler düzeyi (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) kazanım sayılarının çok yakın olduğu (3-4) düşünüldüğünde, bu durumun kazanımların yapısından kaynaklı olduğu ifade edilebilir.

2018 öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitapları incelendiğinde bazı radikal değişimlerin olduğu belirlenmiştir. Burada en dikkat çeken değişimin %27'lik bir artışla ezberleme düzeyi (D-E) görev türünde olduğu görülmektedir. Kazanımlar açısından bakıldığında öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) kazanım frekansında bir değişikliğin olmadığı görülmektedir (0-0-0-0). Dolayısıyla bu durum ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem düzey oranlarının kazanımlara doğrudan bağlı olduğunu göstermemektedir. Bunun yanı sıra diğer bütün bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında azalmaların olduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla 2018 öğretim programına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarının ağırlıklı olarak (%63) düşük düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu bulunmuştur. Bunun mevcut öğretim programının (MEB, 2018) ders kitap yazarlarına, farklı bilişsel istem düzeylerinde örnek etkinlikleri kapsayan bir içerik sunmamasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Diğer açıdan ülkemizde 2017 yılına kadar ortaöğretime geçiş sınavı olarak TEOG sınavı uygulanmıştır. Bir önceki TEOG soruları incelendiğinde, düşük istemli görevlerden oluştuğu göz önüne alındığında 6. sınıf ders kitaplarının hala bu sınavın etkisinde olduğu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla 2019 6. sınıf kitabında düşük istemli görevlerin çıkarılması hemen beklenen bir durum olmayabilir. 2018 programında yer alan 6. sınıf cebir kazanımların yarısından fazlası (4 tane) ilişkilendirmeye dayanan işlemler (Y-İ) bilişsel istem düzeyine sahip olmasına rağmen düşük istem düzeyine sahip görevlere daha fazla yer verildiği görülmektedir (bkz. Tablo 17). Öğretim programlarında belli bir bilişsel istem düzeyinde değerlendirilen bir kazanıma dair görevler, ders kitap yazarlarının işleyiş biçimine bağlı olarak ders kitaplarında farklı bilişsel istem düzeyinde yer alabilmektedirler. Buna benzer bir durum görevlerin sınıf içi uygulamalarında görülmektedir. Nitekim yüksek bilişsel istem düzeyinde bir görev sınıf içerisinde yanlış öğretmen uygulamalarıyla düşük istem düzeyinde bir göreve dönüştürülebilmektedir (Henningsen & Stein,1997; Wilhelm, 2014). Dolayısıyla bu durum ders kitaplarındaki görevlerin bilişsel istem oranlarının, ders kitap yazarlarının tercihiyle ilgili olduğu fikrini güçlendirmektedir. Bu doğrultuda, 2018 (MEB) öğretim programının özel amaçları incelendiğinde, öğretim programının perspektifi ile ders kitaplarında yer verilen görevler aracılığıyla öğrenciye kazandırılmak istenen düşünme düzeyinin paralellik göstermediği söylenebilir.

6.sınıf için genel olarak bakıldığında, 2009 sonrası öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-I) oranlarından birinin mutlaka artış gösterdiği ve 2018 programına doğru yüksek düzey bilişsel istem düzeyine sahip görevlerin oranında bir azalmanın olduğu dikkat çekmektedir. Bu sonucun öğretim programı ve o dönemdeki mevcut sınav sistemleriyle ilişkili olan yönlerinin olduğu unutulmamalıdır. Diğer açıdan mevcut çalışmayla benzer şekilde etkinlik, alıştırma ve alıştırma/değerlendirme seri sorularının ele alındığı, İsrail 4. ve 8. sınıf ders kitaplarının incelendiği çalışmada (Hadar, & Ruby, 2019) kitaplarda çoğunlukla birinci seviye anlama düzeyinde görevlerin yer aldığı fakat 8. sınıf ders kitaplarından birinde ikinci seviye anlama düzeyinde görevlere ağırlık verildiği görülmektedir. Bu durumun, ders kitaplarının öğretim programlarının birer taşıyıcısı olduğu olduğu düşünüldüğünde (Sherman, Walkington & Howell, 2016) öğretim programının içerdiği özelliklerden kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayrıca bir tane 8. sınıf ders kitabındaki farklılığın İsrail eğitim sisteminde her bir sınıf düzeyi için farklı resmi ders kitap listesinin mevcut oluşu (Hadar, 2017), dolayısıyla bu farklılığın ders kitap yazarlarının tercihlerinden kaynaklı olabileceği ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, mevcut çalışmadaki durumun, ülke kitaplarımızda olabildiği gibi 4. sınıf ve 8. sınıf kazanımlarının içerdiği istem düzeyinden kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Diğer bir deyişle sınıf seviyesine bağlı olarak, kazanımların içerdiği bilişsel istem düzeyindeki artışın, 8. sınıf ders kitaplarında ikinci seviye anlama düzeyindeki görevlerin oranının artmasına sebep olabileceğidir. Diğer açıdan bu durum ders kitaplarında yer alan görevlerin seviyelerinin, sınıf düzeyiyle ilişkili bir durumun olabileceğini gösterebilir. Tüm bunların dışında, 2018 öğretim programına göre yazılan ders kitabının yazarlarının, sadece öğretmenlerden oluştuğu ve görevlerin bilişsel istem düzeyine dair fikir sahibi olmaları ihtimalinin düşük bir olasılık olduğu düşünüldüğünde, 2018 ders kitabında yüksek düzey görev sayısının düşmesi, düşük düzey istemli görevlerin oranındaki artışların olağan bir sonuç olduğu görülmektedir. Diğer açıdan 2005 ve 2009 programlarında ise genel durumun değişmediği sadece küçük farkların gerçekleştiği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu durum öğretim programlarının içerdiği kazanımlar incelendiğinde de, küçük farkların dışında benzer kazanımların iki öğretim programında yer alması bulgusuyla örtüşmektedir. Aynı zamanda öğretim programlarının içeriklerinin ve kitap yazarlarının da ortak olması bu duruma zemin hazırlayan ön koşullar olarak kabul edilebilir.

7.sınıf düzeyinde farklı öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ders kitapları incelendiğinde yıllar içerisinde ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi

frekans ve oranların bazı değişimlere uğradığı görölmektedir. Bu değişimlerden önce, 7. sınıf ders kitaplarına genel olarak bakıldığında bütün öğretim programlarında bazı bilişsel istem düzeylerinde yıllar içerisinde gözle görülür farkların olduğu belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinin (D-İ) birinci sırada, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) ikinci sırada ve ezberleme düzeyi (D-E) bilişsel istem düzeyinin en düşük oranda yer aldığı görölmektedir. Kazanımlar açısından bakıldığında öğretim programlarının sınıf düzeylerinde, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) kazanımlarının en yüksek ya da ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ile eşit sayıda yer aldığı (bkz. Tablo 17) belirlenmiştir. Bu durum kazanımlardan bağımsız olarak, ders kitap yazarlarının tercihiyle ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyin (D-İ) görevlerin ağırlıklı olarak seçildiğini göstermektedir. Benzer şekilde sınıf içinde uygulanan görevlerin bilişsel istem düzeyinin değişikliğe uğrayarak düşük düzeye düşürölmesi öğretmenin uygulamasına bağlı ise (Henningsen & Stein,1997; Wilhelm, 2014), kazanımlara göre yazılan görevlerin bilişsel istem düzeyinde ders kitap yazarının kendi eğiliminden bağımsız olacağıda düşünölmez. Diğer açıdan literatüre bakıldığında, benzer şekilde Sarpkaya (2011) çalışmasında, 7. sınıf ders kitabındaki görevlerin bilişsel istem düzeylerine göre yer alma oranlarında (%1,7-%57,3-%36,4-%4,7) sıralamanın değişmediğı görölmektedir. Mevcut çalışmadan farklı olarak, sadece 2009 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarının incelendiğı ve sadece konuya giriş, etkinlik ve uygulama sorularının incelendiğı, çözümlü soruların ele alınmadığı çalışmada benzer sonuçların bulunması, mevcut çalışmanın 7. sınıf verilerini desteklemekte ve 7. sınıf öğretim programlarındaki yıllar içerisindeki değişiklerin genel olarak ders kitaplarına yansıyamadığını akla getirmektedir. Ayrıca Özgeldi ve Esen'in (2010), yine Smith ve Stein (1998)'ın geliştirdiğı tanımları kullanarak yaptıkları analiz çalışması incelendiğinde, 7. sınıf matematik ders kitaplarında bulunan konu anlatımı ve değerlendirmeye yönelik toplam 1007 tane soru, örnek ve etkinliklerin bilişsel düzeylerinin ağırlıklı olarak düşük bilişsel istem düzeyine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmanın mevcut çalışmada olduğu gibi konu anlatımı ve uygulama bölümlerinde yer alan görevleri incelediğı, benzer şekilde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin birinci sırada, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) ikinci sırada yer aldığı belirlenmiştir. Matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyinin ise bütün öğretim programlarında üçüncü ya da sonuncu sırada yer alarak, düşük düzeyde bir orana sahip

olduğu belirlenmiştir. Diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarda bu veriyi destekler niteliktedir (Sarpkaya, 2011; Özgeldi ve Esen, 2010).

2005 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %39'nun ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve %32,3'nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu görülmektedir. Kazanımlar doğrultusunda bakıldığında, 2005 öğretim programında 6 tane düşük istem düzeyinde, 7 tane yüksek istem düzeyinde kazanımın yer aldığı göz önüne alındığında bu sonuçların ortalamayı yansıttığı kaçınılmazdır. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %52'nin düşük düzey istemli görevlerden, %48'nin ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görevlerin diğer öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında en yüksek oranda (%15) 2005 öğretim programında yer aldığı dikkat çekmektedir. Bir önceki sınıf seviyesinde de yüksek oranda (%12,5) matematik yapma bilişsel istem düzeyinde görevlerin bulunması, 2005 öğretim programının sunduğu yüksek düzeydeki etkinliklerin ve öğretim sürecinde kullanılabilecek araç gereçlerin ayrıntılı olarak sunulmasının ders kitap yazarlarına oluşturulacak ders kitabının nasıl olması gerektiği konusunda fikir vermesiyle ilgili olduğunu göstermektedir. Ayrıca 2005 öğretim programında 7. sınıf kazanımlarının çıkabilecekleri en üst bilişsel istem seviyesi yüksek düzey olarak belirlenen kazanım sayısının 7 olduğu göz önüne alındığında, bu durumun kazanımların yapısına uygun olan bir sonuç olduğu tespit edilmektedir. Dolayısıyla 2005 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarının öğretim programında yer alan amaç ve hedeflere uygun görevlerle desteklendiği sonucu çıkartılabilir.

2009 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %44'nün ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve %31'nin ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu görülmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %56'nın düşük düzey istemli görevlerden, %44'nün ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Bu durum ağırlıklı görevlerin, öğretim programındaki kazanımların bilişsel istem düzey frekanslarına (1-3-6-0) paralel olmayacak şekilde ders kitaplarında yer aldığını göstermektedir. Benzer şekilde bilişsel istem düzeyi yüksek olan görevler sınıf içinde daha düşük düzeyde uygulanırken (Alcazar, 2007; Wilhelm, 2014), aynı durumun görevlerin ders kitaplarında yer alma biçiminde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum yüksek istemli kazanıma dair görevlerin ders kitaplarında da benzer bilişsel istem düzeyinde bulunacağı anlamına gelmemektedir. Diğer açıdan aynı durum ders kitap yazarlarının kazanımların içeriğine bağlı kalarak ama yeni uygulanmaya

başlayan SBS sınavındaki soruların bilişsel istem düzeylerine benzer sorulara ders kitaplarında yer verildiği fikrini güçlendirmektedir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında küçük düşüşlerin olduğu belirlenmiştir. SBS’de PISA soru düzeylerinden düşük düzey soruların üst düzey sorulara nispeten daha çok yer alması (İskenderoğlu, Erkan & Serbest, 2013) ve dolayısıyla ulusal sınavın soru düzeyi, bu durumu tetikleyen bir diğer unsur olarak görülebilir. Benzer şekilde Özgeldi ve Esen (2010), MEB tarafından hazırlanan 7. sınıf matematik ders kitaplarında bulunan konu anlatımı ve değerlendirmeye yönelik tüm soru ve etkinliklerin bilişsel düzeylerini incelemiş ve sırasıyla %10,3-%39,8-%35,5-%11,3 oranları bulunmuştur. Dolayısıyla bu verilerin mevcut çalışmanın sonuçlarını küçük farklarla destekler nitelikte olduğu görülmektedir. Benzer sonuçların elde edilmesinin, çalışmanın mevcut çalışmadaki gibi soru, örnek, etkinlik ve uygulama/değerlendirme sorularını incelemesi ve aynı öğretim programına göre yazılan ders kitaplarının analiz edilmesine bağlı olarak ortaya çıktığı söylenilebilir. Mevcut çalışma ve diğer çalışmaların sonuçları, 2009 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarındaki görevlerin, bilişsel istem düzeyi açısından uç bir dağılım göstermediğini ve ders kitaplarında en az %10 oranında matematik yapma düzeyinde görevlere yer verildiğini göstermektedir.

2013 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %51’nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve %29’nun ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) olduğu görülmektedir. Bu durum 2013 öğretim programındaki 7. sınıf kazanımların bilişsel istem düzeyi frekanslarıyla (0-4-4-0) tamamen uyumsuz olduğunu göstermemektedir. Matematik yapma düzeyiyle (%11) beraber göz önüne alındığında bu durum netlik kazanacaktır. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %60’nın düşük düzey istemli görevlerden, %40’nın ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Bu sonuç BLOOM taksonomisine göre inceleme yapan çalışma (Güler vd., 2012) baz alındığında, SBS sorularının ortalama bilişsel düzeyini yansıttığından, sınava yönelik beklentilerin ders kitap yazarlarını yönlendirdiği fikrini güçlendirmektedir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında yeniden küçük düşüşlerin olduğu belirlenmiştir.

2018 öğretim programına göre yazılan 7. sınıf ders kitapları incelendiğinde bazı radikal değişimlerin olduğu belirlenmiştir. Burada en dikkat çeken değişimin %9’luk bir azalışla ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiç yer almaması olmuştur. Nitekim 2005-2018 öğretim programlarındaki 7. sınıf cebir öğrenme alanı kazanımları incelendiğinde ezberleme düzeyi (D-E) kazanımların bulunma frekansına (1-1-0-0) göre beklenilebilecek bir durum

olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra %13'lük bir artışla ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin oranının %42 olması dikkat çekmektedir. Ders kitabında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin oranında azalma olmasına rağmen, en yüksek orana sahip olması göz önünde bulundurulması gereken diğer bir bulgudur. Burada ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin oranındaki artışın, değişen ortaöğretime geçiş sınavıyla (TEOG-LGS) ilişkili olması güçlü bir neden olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim, yüksek bilişsel istem düzeyine sahip soruların daha fazla yer alması, değişen sınav sistemine dayalı olarak, ders kitap yazarlarının görev seçimlerinin etkilendiği söylenilebilir. İkili olarak oranlar ele alındığında ise ders kitabındaki görevlerin %54'nün yüksek düzey, %40'nın ise düşük düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Nitekim 2018 öğretim programlarındaki 7. sınıf cebir öğrenme alanı istem düzeyine göre kazanım frekansları (0-5-5-0) doğrultusunda beklenmeyen bir durum olmadığı sonucu çıkmaktadır. Tam aksine 2018 ders kitabında ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiç yer almamasının beklenilebilecek bir durum olduğu söylenebilir. Bu durum diğer üç öğretim programının aksine 2018 programında gerçekleşen ve üzerinde durulması gereken bir değişim olarak görülmektedir. Aynı zamanda 2013 sonuçlarıyla karşılaştırıldığında, bir kez daha, kazanımların bilişsel istem düzeyinin güçlü bir sebep olduğunu fakat ders kitap yazarlarının tamamen buna bağlı olduğunu göstermemektedir. Bu olgu, görevlerin bilişsel istem düzeyiyle, sınıf içi uygulamalarda sahip oldukları bilişsel istem düzeyinin uyuşmamasına (Alcazar, 2007; Stein vd., 1996) benzemektedir. Diğer bir açıdan mevcut bulgular son durumda öğretim programındaki cebirsel görevlerin, genelleme yapabilme, muhakeme etme, çoklu temsilleri kullanma, cebirsel ilişkiler kurma gibi üst düzey cebirsel düşünme becerilerini artıracak yönde olduğunu gösterebilir. Yüksek seviyede bilişsel istem düzeyine sahip cebirsel görevler ile karşılaştırılarak, öğrencilerin; matematiksel süreç ve kavramların doğasını anlamlandırmaları ve bu anlamlandırma aracılığıyla daha derin ve yaratıcı düşünceleri geliştirilebilir (Stein vd., 2000).

7.sınıf için genel olarak bakıldığında, 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında düşük düzey istemli görevlerin ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) görevlerin %29-%32 aralığında değiştiği ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerin artan oranlarda birinci sırada yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında küçük düşüşlerin olduğu ve azalan oranlarda öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir. 2018 programında ise ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ve

ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) oranları arasındaki farkın azaldığı ve yüksek düzey istemlerin yoğunlukta olduğu dikkat çekmektedir.

8.sınıf düzeyinde farklı öğretim programlarına dayalı olarak yazılan ders kitapları incelendiğinde yıllar içerisinde ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi frekans ve oranların bazı değişimlere uğradığı görülmektedir. Bu değişimlerden önce 8. sınıf ders kitaplarına genel olarak bakıldığında; bütün öğretim programlarında bazı bilişsel istem düzeylerinde yıllar içerisinde gözle görülür farkların olduğu belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinin (D-İ) birinci sırada, ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinin (Y-İ) ikinci sırada yer aldığı görülmektedir. Nitekim 2005-2018 sürecinde öğretim programlarındaki 8. sınıf cebir öğrenme alanı kazanımlarının, bu iki istem düzeyinde bulunma frekansı (5:7-5:7-3:5-2:4) incelendiğinde ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) kazanımların sayısının fazla olmasına rağmen, ders kitap yazarlarının tercihiyle ders kitaplarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlere ağırlıklı olarak yer verilmiştir. Dolayısıyla ders kitaplarındaki görevlerin istem düzeylerine göre bulunma oranlarının tamamen kazanımların istem düzeyine bağlı olduğu söylenilemez. Bu durum beklenmedik bir durum olarak görülmemeli zira benzer şekilde görevlerin bilişsel istem düzeyinin sınıf içi uygulamalarda sabit kalması öğretmenin uygulamasına bağlı olduğunu, öğretmenlerin uygulamalarına göre görevin bilişsel istem düzeyinin düşürüldüğü durumlara rastlanılmaktadır (Stein vd., 1996; Wilhelm, 2014). Kore ve Amerikan ders kitaplarının bir konu bazında (ikinci dereceden denklemler) bilişsel istem düzeylerinin incelendiği ve 5 ders kitabının tamamında (%85-%93-%75-%86-%96) en az %75 oranında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlere ağırlıklı olarak yer verildiği belirlenmiştir (Hong & Choi, 2014). Araştırmada mevcut çalışmadan farklı olacak şekilde, tek bir konu bazında görevlerin incelenmesi ve mevcut çalışmanın sonuçlarına paralel sonuçların bulunması, incelenen konudan ziyade ders kitap yazarlarının benimsediği görev türünün belirleyici olduğunu ön plana çıkarmaktadır. Bu durum Kore ve Amerikan eğitim sistemlerinin, Türk eğitim sisteminden bazı konularda (ders saat yoğunluğu ve sınav odaklı bir eğitim sistemine sahip olma) benzerlik/farklılık göstermesine rağmen, üç ülke kitaplarının düşük istem düzeyinde görevlere ağırlıklı olarak yer vermesi, benzer şekilde ders kitap yazarlarının tercihlerinin rolünü göstermektedir. Bunun yanı sıra ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerinin en az %57,5 oranında bütün öğretim programlarında yer alması (%57,5-%57,5-%58-%62,4) dikkat çekmektedir. Dolaylı olarak bu öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istem

düzeyine sahip görevlerin, düşük istem düzeyli görevlerin oranına kıyasla daha düşük oranda olduğunu göstermektedir. Mevcut çalışmadan farklı şekilde tek bir konuya (ikinci dereceden denklemler) dair görevlerin bilişsel istem düzeyini inceleyen bir diğer çalışmada (Maonga, 2020) 11. sınıf matematik ders kitaplarında düşük istem düzeyine sahip görevlerin yoğun, yüksek istem düzeyinde görevlerin ise az oranda yer aldığı belirlenmiştir. Diğer açıdan, Özgeldi ve Esen, MEB tarafından hazırlanan 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında bulunan konu anlatımı ve değerlendirmeye yönelik tüm soru ve etkinliklerin bilişsel istem düzeylerini incelemiş, ortalama olarak konu anlatımına yönelik soru ve etkinliklerin %55'nin, değerlendirmeye yönelik soru ve etkinliklerin ise %64'nün düşük bilişsel istem düzeyine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) bilişsel istem düzeyinin ise bütün öğretim programlarında üçüncü ya da sonuncu sırada yer alarak, düşük düzeyde bir orana sahip oldukları belirlenmiştir. Nitekim benzer durum Kore ve Amerikan lise ders kitaplarında da görülmektedir (Hong & Choi, 2014). Tüm bu sonuçların kazanımlarla ilişkisi incelendiğinde; 8. sınıf kazanımlarının ezberleme bilişsel istem düzeyinde (D-E) olmadığı ve matematik yapma bilişsel istem düzeyinin ise 3. sırada yer aldığı belirlenmiştir (bkz. Tablo 17).

2005 ve 2009 öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitapları incelendiğinde, görevlerin %57'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) olduğu görülmektedir. Sarpkaya (2011) çalışmasında bulunan, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin %58,7 oranında yer alması mevcut çalışmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Bu durumun mevcut çalışmada olduğu gibi, benzer öğretim programına göre yazılan ders kitaplarının kullanımı ve aynı cebir öğrenme alanındaki konu anlatımı ve konunun uygulanması/değerlendirilmesi bölümlerinde yer alan görevlerin incelenmiş olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Diğer açıdan Sarpkaya (2011) ve mevcut çalışmada farklı matematik ders kitaplarının incelenmesine rağmen, benzer öğretim programının (2009) ele alınması, sonuçlar arasında paralellik elde edilmesinin önemli bir sebebi olmaktadır. Diğer açıdan mevcut çalışmada bir önceki yıla nazaran görev türlerinin bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranlarında bir değişikliğin olmadığı dikkat çekmektedir. Bu durumun öğretim programlarının yapısı, kazanımların benzerliği göz önüne alındığında şaşırtılacak bir durum olmadığı düşünülebilir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %62,5'nin düşük düzey istemli görevlerden, %37,6'nın ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) görev türünün oranının (%10), 2013 ve 2018 öğretim programlarıyla

karşılaştırıldığında en yüksek düzeyde olması, üzerinde durulması gereken diğer bir bulgudur. 2009-2012 yıllarında SBS sorularının PISA soru düzeylerinden daha çok 3 ve 4. düzey soruları içerdiği (%70-%50-%60-%60), 5 ve 6. düzeyden hiç soru içermediği (İskenderoğlu vd., 2013), düşünüldüğünde, mevcut ders kitaplarında matematik yapma (Y-M) istem düzeyinde görevlere yüksek düzeyde yer verilmesi taktir edici bir durumdur. Dolayısıyla bu sonuçlar, 2005 ve 2009 öğretim programlarının amaçlarının ve öğretim programlarında yer verilen yüksek istem düzeyindeki etkinlik örneklerinin dikkate alındığının bir diğer belirtisi olarak görülebilir. Ayrıca bu durumun 8. sınıf kazanımlarının daha çok yüksek istem düzeyinden (0-5-7-0) oluşmasının tabi bir sonucu olduğu ifade edilebilir (bkz. Tablo17). Diğer açıdan düşük istem düzeyinde belirlenen kazanımlara dair oluşturulan görevlerin, yüksek istem düzeyinde yapılandırılıp ders kitaplarında yer verilmesi, 2005, 2009 öğretim programlarında yüksek istem düzeyli görev oranının artmasına katkıda bulunan sebeplerden bir diğeridir.

2013 öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitabı incelendiğinde, görevlerin %58'nin ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve %33'nün ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) ve %8'nin matematik yapma düzeyinde olduğu görülmektedir. On iki ülke kitabının cebir ve geometri öğrenme alanlarındaki görevlerinin incelendiği çalışmada da (Jäder, Lithner & Sidenvall, 2020) cebir bölümlerinde yer alan küresel düşük ilişkili görevlerin oranının düşük olduğu (%8) belirlenmiştir. Diğer açıdan ülkemizdeki ders kitaplarının ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyine karşılık gelen görevleri daha fazla içerdiği söylenilebilir. Diğer açıdan öğretim programındaki kazanımların bilişsel istem durumu incelendiğinde (0-3-5-3) mevcut çalışmadaki bu sonuçların kazanımların istem düzeyiyle uyumlu olduğunu göstermektedir. Ayrıca 2013 öğretim programının ders kitap yazarlarına görevlerin bilişsel istem düzeyiyle ilgili etkinlik örnekleriyle fikir vermemesi düşünüldüğündede, bu sonuçların çok yüksek oranda kazanımların içerdiği bilişsel istem durumlarının bir sonucu olduğunu güçlendirmektedir. Diğer açıdan ders kitabındaki görevlerin %59'nun düşük düzey istemli görevlerden, %41'nin ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar 2014-2017 yıllarında uygulanan TEOG sınavında yer alan soruların bilişsel istem düzeyi düşünüldüğünde, beklenilenden daha fazla yüksek istem düzeyli göreve yer verildiğini göstermektedir. Nitekim TEOG sorularının istem düzeyinin incelendiği çalışmada, sınavda yer alan 40 sorudan 18'sinin (%45) kavramsal, 22'sinin (%55) işlemsel bilgi türünde olduğu sonucuyla (Karaman & Bindak, 2017) karşılaştırıldığında da beklenenden daha fazla yüksek

düzeyde göreve yer verildiği söylenebilir. Bir önceki öğretim programıyla karşılaştırıldığında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün oranında artışın olduğu, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görev oranının değişmediği tespit edilmiştir. Ayrıca matematik yapma (Y-M) ve ezberleme düzeyi (D-E) görev türlerinin oranlarında yeniden küçük düşüşlerin olduğu belirlenmiştir. Bu durum düşük ya da yüksek istemli görevlerin kendi içinde değişimlere uğradığı fakat bir önceki yıla nazaran genel durumun değişmediğini göstermektedir. Diğer açıdan 8. sınıf 3 tane Endonezya ders kitaplarının incelendiği çalışmada (Wijaya vd., 2015) görevlerin en az %93'ü PISA istem düzeylerinin en düşüğü olan reproduction, %5-%7 oranında ilişkilendirme (connection) ve sadece biri %1 oranında yansıma (reflection) en yüksek bilişsel istem seviyesinde görev içermektedir. Bu bağlamda bizim ders kitaplarımızın bazı ülkelere nispeten daha iyi olduğu söylenebilir.

2018 öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitapları incelendiğinde bazı radikal değişimlerin olduğu belirlenmiştir. Burada en dikkat çeken değişimin, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) oranının artması (%57,5-%57,5-%58-%62,4) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türündeki (%27,6-%27,6-%33-%26) %7'lik bir azalma olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca %6'lık bir artışla (%5-%5-%1-%7) ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün yer alması dikkat çekmektedir. İkili olarak oranlar ele alındığında ise ders kitabındaki görevlerin %69'nun düşük düzey, %30'nun ise yüksek düzey istemli görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. 2018 öğretim programında yer alan kazanımların bilişsel istem durumuna (0-2-4-3) göre beklenmeyen bir durum olduğu görülmektedir. LGS matematik sorularının matematiksel yeterlilik açısından incelendiğinde (Dönmez & Dede, 2020), soruların çoğunlukla işlemsel akıcılık (%10), kavramsal anlama (%25), stratejik yetkinlik (%30) ve mantıksal düşünme (%35) yeterlik düzeyleri arasında dağılım gösterdiği ve matematiksel yeterlilik bileşenlerinden kavramsal anlama ve mantıksal düşünme için toplamda %60'lık bir dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Nitekim hem kazanımların bilişsel istem düzeyinin ağırlıklı olarak yüksek düzeyde olması hemde o dönemde uygulanan LGS sorularının yüksek düzeyde bilişsel isteme sahip soruları düşük oranda içermediği göz önünde alındığında, bu durumun ders kitap yazarlarıyla ve öğretim programının içeriğinde görevlerin ders kitaplarında nasıl ele alınmasıyla ilgili net bir şablon sunmamasıyla ilişkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Diğer açıdan ders kitap yazarlarının ağırlıklı olarak öğretmenlerden (bir tek araştırmacı yer almakta) oluşması bu veriyi etkileyen sebepler arasında yer almaktadır.

8.sınıf için genel olarak bakıldığında, 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında en az %59 oranında düşük düzey istemli görevlerin ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. Mevcut çalışmadan farklı olarak, on iki ülke kitabının ortaokul matematik ders kitaplarının, iki öğrenme alanındaki (cebir, geometri) görevlerin incelendiği çalışmada (Jäder vd., 2020), bütün ülke kitaplarının, cebir ve geometri öğrenme alanı için sırasıyla ortalama % 81 ve %71 oranında yüksek ilişkili (algoritmik) görev türlerinin yer aldığı belirlenmiştir. Dolayısıyla, ders kitaplarında görevlerin dengeli, her türlü bilişsel istem düzeyine hitap edecek şekilde dağılım göstermemesinin, düşük istem düzeyinde görevlerin ağırlıklı olmasının sadece bizim ders kitaplarımızda görülen bir durum olmadığı, genel olarak bir çok ülkedeki ders kitap yazarlarının eğiliminin bu yönde olduğu söylenilebilir. Bu durum ders kitap yazarlarının görevlerin bilişsel istem düzeyleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları fikrini ön plana çıkarmaktadır. Diğer açıdan 2018 dışındaki öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin %27,6-%33 aralığında yer aldığı ve 2009-2013 geçişinde artan oranda yer aldığı belirlenmiştir. Sonrasında ise ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerin yer alma oranında %7'lik bir düşüşün olduğu dikkat çekmektedir. Karakuzu (2017) çalışmasında, mevcut çalışmaya nazaran, daha az görev türünün (etkinlik, çözümlü örnek, problem) ve birer 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarının geometri alanının incelendiği, ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerinin benzer şekilde ağırlıklı olarak yer aldığı belirlenmiştir. Mevcut çalışma ve Karakuzu (2017) çalışmaları ele alındığında, burada üzerinde durulması gerek konunun, bir öğrenme alanında (cebir) var olan durumun diğer öğrenme alanlarında (geometri) da benzer şekilde yer alabileceğidir. Mevcut çalışmadaki bir diğer sonuç; ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlerin yer alma durumlarının 2005-2009 programlarında eşit oranda, sonrasında ise artan bir eğilimle yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca, matematik yapma (Y-M) görev türünün, öğretim programlarındaki durumu incelendiğinde, 2005-2009 programlarında eşit oranda (%10), sonrasında ise yer alma oranında sürekli bir düşüşün olduğu görülmektedir. Bu durum öğretim programlarının yanı sıra sınıf düzeyi içinde geçerlidir. Mevcut çalışmada da bütün öğretim programları boyunca genellikle matematik yapma görev türünün oranında azalmanın olduğu görülmüştür. Diğer çalışmalar incelendiğinde benzer sonuçların sınıf düzeyi bağlamında elde edildiği görülmektedir (Karakuzu, 2017; Sarpkaya, 2011). Bu çalışmalarda farklı öğrenme alanlarının (cebir, geometri) ele alınması ve ele alınan görev türlerinin değişmesine rağmen, benzer durumların elde edilmesi, baz alınan öğretim

programının ve ders kitap yazarlarının benimsediği felsefenin belirleyici olduğunu göstermektedir. Diğer açıdan, 2018 programında ise ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) oranları arasındaki farkın arttığı ve düşük düzey istemlerin yoğunlukta olduğu dikkat çekmektedir. İsrail ders kitaplarının incelendiği çalışmada (Hadar, & Ruby, 2019), 8. sınıf düzeyinde ders kitaplarının görevleri anlama düzeyleri açısından incelenmiş ve benzer şekilde kitaplar arasında düzeyler açısından farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

5.2. Kavramın Sunumu Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Bu bölümde ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın sunumu bölümündeki görevlerin tür ve bilişsel istem düzeylerine dair bulgular ele alınmıştır. Bu kısımdaki veriler iki alt başlıkta sunulmuştur: (i) Konuya giriş için görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri, (ii) Konu anlatımı için görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri.

5.2.1 Konuya Giriş Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Ders kitaplarının konuya giriş bölümünde yer alan görevlerin türleri sınıf seviyesi ve öğretim programına dayalı olarak analiz edildiğinde bu değişkenlere bağlı olarak farklı durumların olduğu bulunmuştur. Genel olarak 6. sınıf ders kitaplarının konuya giriş kısımlarındaki görevler incelendiğinde, 2005-2009 programlarında benzer, 2009-2013 sürecinde farklılık içeren ve 2013-2018'de ise benzer görev türlerinin yer aldığı söylenilebilir. Bu farklılık ve benzerliklerin ilgili öğretim programlarının kazanımları arasında da olduğu düşünüldüğünde bu uyumun beklenen bir sonuç olduğu söylenebilir (bkz. 2005; 2009; 2013; 2018, MEB). Diğer açıdan 7. sınıf kitapları için incelendiğinde, 2005, 2009 ve 2013 programlarında aynı, 2018 programında ise farklı görevlere de yer verildiği belirlenmiştir. Son olarak 8. sınıf kitapları incelendiğinde, 2005-2009 programların da tamamen benzer, 2009-2013 benzer ve 2013-2018 de ise farklı olarak sadece bir görev türünün eklendiği görülmüştür. Sonuç olarak bütün öğretim programlarında ağırlıklı olarak konuya giriş görevlerine (aynı ya da benzer) yer verilmesi, konuya giriş etkinliklerinin, matematik öğretim sürecinde öğrencilerin dikkatini konuya çekeceği (Altun, 1998) gerçeğinin dikkate alındığının bir göstergesi olarak düşünülebilir. Bütün ders kitaplarının konuya giriş alt bölümleri incelendiğinde 6 ve 8. sınıf ders kitaplarının tamamında 'şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme' görev türünün yer aldığını, 7. sınıf kitaplarının tamamında ise 'sadece gerçek hayatla ilişkili

problem durumu içermeye' görev türünün yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla bütün ders kitaplarının konuya giriş kısımlarında ortak olarak bulunan görev türünün olmadığı belirlenmiştir. Görev türünün yer alma durumunun sınıf seviyesi ve öğretim programına göre değiştiği belirlenmiştir.

2005 programına göre yazılan 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında, gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermeye ve bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermeye görev türlerinin mutlaka bulunduğu belirlenmiştir. Dolayısıyla bu durumun, sadece matematiksel kavram ve işlem bilgilerinin geliştirilmesi değil, aynı zamanda problem çözme, iletişim kurma, akıl yürütme ve ilişkilendirme gibi becerilerinde kazandırılmasının öneminin belirtildiği 2005 öğretim programının özel amaçlarıyla uyumlu bir sonuç olduğu söylenilebilir (MEB, 2005). Diğer açıdan bu durum matematik dersinde öğrenilen bilgilerin günlük yaşama transferinin önemi üzerinde durulmaktadır (MEB, 2006) vurgusuna paralel sonuçlardır. Öğrencilerin matematiksel bilgilerini ve matematik dersinde öğrendikleri problemleri, günlük hayatta karşılaştıkları problemler veya durumlarla ilişkilendirme yeteneğinin matematiksel ilişki kurmanın ön şart olduğu (Aisook, Chitmongkol & Thongthaw, 2013) ve matematiksel ilişki kurmanın matematiği öğrenmenin en önemli becerisi ve NCTM'nin süreç standartlarından birisi olduğu (NCTM, 2000) bilindiğinde bu tip görevlerin önemi daha iyi anlaşılacaktır. Ayrıca alan yazında, matematik başarısında, gündelik yaşamla bağlantı kurmanın önemli bir rolü olduğu ifade edilmektedir (Kartikasari & Widjajanti, 2017; Thanh, Dekker & Goedhart, 2008). Gündelik hayatla ilişki kurabilen öğrencilerin, günlük hayatta matematiğin hayatlarını kolaylaştırdığını fark ettikleri ve matematiğe yönelik ilgilerinin arttığı belirlenmiştir (Gainsburg, 2008). Tüm bunlar matematiğin gerçek hayatla ilişkisini ortaya koyan bilimsel açıklamaların ve gerçek yaşam durumu içeren görevlerin bütün ders kitaplarında yer almasını anlamlı kılmaktadır. Diğer açıdan 2005 öğretim programı aracılığıyla ülkemizde, bireyin yeni bilgiler keşfetmesi ve bildiklerini yapılandırması şeklinde tanımlanabilen öğrenci merkezli öğrenme yaklaşımında bilginin oluşturulması, sorgulanması, yorumlanması, ilişkilendirmesi gibi farkındalıkların artırılması gibi özellikleri (Baeten, Kyndt, Struyven & Dochy, 2010; Dewey, 2008; Zain, Rasidi, & Abidin, 2012; Maxim, 2006) düşünüldüğünde bu durumun öğretim programının sunduğu vizyonla ilişkili olduğu bulunmaktadır.

Diğer açıdan 2009 programına göre yazılan 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içermeye görev türünün ortak olarak bulunduğu belirlenmiştir. Nispeten bu tarz görevlerin ders kitaplarında bulunması, matematik öğretiminde öğretim

motivasyonunun kazandırılması açısından önemli olacağı düşünülmektedir. 2009 öğretim programında ayrıntılı olarak sunulan etkinlik örneklerinde bilginin doğrudan sunulmasından ziyade kural/algoritmaların keşfedilmesine yönelik öğretim etkinliklerinin bulunması (bkz. Ek-2) ders kitap yazarlarını konuya nasıl giriş yapacakları konusunda etkilediklerini göstermektedir.

Benzer şekilde 2013 programına göre yazılan 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında da gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme görev türüne mutlaka yer verildiği tespit edilmiştir. Öğrenciler öğrenmeye güdülendiklerinde, motive olduklarında, genellikle derse ilgi gösterir, öğrenmede önemli derecede aktif olur ve enerjilerini konuya yönlendirirler (Levin & Nolan, 2014). Dolayısıyla bir dersin girişinin ikinci basamağının güdüleme (Sönmez, 2012) olduğu baz alındığında, öğrenilen bilginin, çocuğun öğrenim hayatında ya da günlük yaşamda ne işine yarayacağı ve bilgiyi nasıl kullanacağını destekleyecek nitelikte konuya giriş görevlerinin mutlaka yer verilmesi önem taşımaktadır. Dolaylı olarak bu durum matematik hayatın bir parçası olarak ancak yaşama yoluyla öğrenilmelidir (Dickinson & Eade, 2005) ve matematiksel bilgi dünyayı anlamak için önemlidir ve günlük hayattaki matematiği anlamak ve matematiği kullanılabilir hale getirme gereksinimi hiçbir zaman günümüzdeki kadar ihtiyaç haline gelmemiştir (NCTM, 2000) anlayışlarının benimsendiğini gösterebilir. Bunun yanı sıra öğrencilerin öğrenecekleri matematik konularının günlük yaşamda kullanımı konusunda fikir sahibi olmaları, matematik dersini sevmeye ve derste başarılı olma oranını artıracaktır (İlgar & Gülten, 2013). Niekim Freudental'a göre matematik gerçek ile bağlantılı insanın gerçekleştirdiği bir aktivitedir, toplumla ilişkili olmalıdır (Zulkardi, 2000). Matematik gerçeklik ile ilişkilendirilmeli, çocukların yaşamlarına yakın olmalı ve insani değerler içermelidir. Özellikle ders kitaplarında gerçek hayatla ilişkili bağlamsal temelli konuya giriş sorularına yer verilmesi ülkemizin PISA sınavına yönelik olarak önem verdiği bir durum olabilir. Nitekim ülkemiz 2003 ve sonrasında yapılan tüm PISA sınavlarında ortalamanın altında kalarak istenilen başarıyı yakalayamamıştır.

Son olarak 2018 programına göre yazılan 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında ise şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içermeye ve sadece gerçek hayatla ilişkili problem durumu içermeye görev türünün ortak olarak yer aldığı bulunmuştur. Bu durum öğretim programının benimsediği öğrenci merkezli yaklaşımın bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca literatüre bakıldığında, matematik derslerinde dikkat çekmek için "konuya ilişkin bir problem sorma" durumunun çok kullanılan bir etkinlik olması, ders kitaplarında bu tarz

konuya giriş görevlerine mutlaka yer verilmesiyle paralellik göstermektedir. Ayrıca öğretim programlarında mutlaka bulunan görev türleri baz alındığında, dünyada matematik eğitimindeki ortak düşüncenin “anlayarak öğrenme” (Lingefjard, 1997) olduğu kriterinin dikkate alındığı düşünülmektedir. Diğer açıdan Freudenthal (1991) başlangıç noktasının hazır bir yapı olarak alınmaması gerektiğini, bunun yerine bir etkinlik olarak ele alınması gerektiğini savunur. Bu yaklaşıma göre eğitimin başlangıcı, öğrencinin anlamlı sayabileceği bir matematiksel görev içinde yer alabilmesi ve bunu deneyimleyebileceği durumları oluşturabilmesi ile gerçekleşmektedir. Ancak başlangıç noktasının tamamen gerçek yaşam durumu olması şart değildir. Öğrenci açısından gerçekmiş gibi algılanması önemlidir (Ünal, 2008). Diğer açıdan öğrenci başarısını artıran matematiksel etkinliklerin özelliklerinden birinin; “öğrencilerin bilindik hissedecekleri, hayatlarıyla ilişki kuracakları, sonradan faydalanabileceklerini düşündükleri olay ve bağlamlar içermesi” olduğu (Sullivan vd., 2013) düşünüldüğünde ders kitaplarında yer verilmesi gereken görevlerin seçiminin kritik bir role sahip olduğu birkez daha anlaşılabilir.

Sınıf düzeyi baz alınarak incelendiğinde 6. sınıf ders kitaplarının konuya giriş kısımları incelendiğinde 2009-2013 öğretim programı geçişinde bir önceki programa nazaran daha az görev türüne yer verildiği dikkat çekmektedir. 2013’ten 2018 programına geçişte ise yeniden farklı konuya giriş görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 7. sınıf ders kitaplarının konuya giriş kısımları ele alındığında ise bütün öğretim programlarında 3 çeşit konuya giriş görev türüne yer verildiği ve 2018 öğretim programında önceki programlarda hiç yer verilmeyen şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme ve kısa bilgiyle desteklenen sorular görev türlerine yer verildiği dikkat çekmektedir. Son olarak 8. sınıf ders kitaplarının konuya giriş kısımları ele alındığında ise bütün öğretim programlarında 3 ortak konuya giriş görev türüne (şekil/grafik ile matematiksel durumların keşfini içerme, gerçek hayatla ilişkili bir durumun matematiksel olarak ifade edilmesini isteme ve bir algoritmanın keşfine dair bilimsel açıklama içerme) yer verildiği. Dolayısıyla ortak olarak yer verilen üç görev türünün, NCTM (2000)’de ifade edilen “öğrenciler, deneyimleri ve önceki bilgilerini kullanarak yeni bilgilere ulaşmalı ve matematiği anlayarak öğrenmelidirler.” ön koşullarının sağlanmasını destekler nitelikte olduğunu göstermektedir. Diğer açıdan bu durum, günümüz öğretim etkinliklerinde öğrencilerin odak noktası olması ve öğrenci merkezli öğretimin yapılması, öğretim sürecinin önemli bir aşaması olan derse giriş etkinliklerinin iyi hazırlanmasının ve öğrencilere etkili bir şekilde sunulmasının önemli olduğunu (Collins,

2005; Özden, 2011) ve öğretim programlarının bu açıdan donanımlı ve hazırlıklı olduğunun birer göstergesi olmaktadır.

Ders kitaplarının konuya giriş kısımlarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde nerdeyse tamamının yüksek düzey istemli görevler olduğu belirlenmiştir. Öğretim programlarına göre 6. sınıf ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde, (2013 öğretim programındaki ezberleme düzeyi (D-E) görevi hariç) bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istem düzeyli görevlerin yer aldığı tespit edilmiştir. Hiçbir öğretim programında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlere yer verilmediği görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve 2013, 2018 öğretim programlarında matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyinde görevlere ağırlıklı olarak yer verilmiştir. Dolayısıyla mevcut durum, benzer şekilde 2009 öğretim programına göre yazılan fakat mevcut çalışmadan farklı matematik ders kitaplarının ele alındığı Sarpkaya (2011) çalışmasında, konuya giriş görev türlerinin yüksek istem düzeyine sahip olduğu bulgusunu destekler niteliktedir. Dolayısıyla, ders kitaplarının dayandığı aynı öğretim programının, farklı ders kitap yazarları tarafından benzer şekilde anlaşıldığını ve ilgili ders kitap bölümlerinde yer alan görev türlerine aynı şekilde yer verildiğini göstermektedir. Bu durumda öğretim programlarının benimsediği öğretim felsefesini açıkladığı ölçüde, ders kitap yazarları tarafından anlaşıldığı, benzer şekilde ders kitaplarına yansıdığını söyleyebiliriz.

Diğer açıdan öğretim programlarına göre 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde, bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istem düzeyli görevlerin yer aldığı tespit edilmiştir. Hiçbir öğretim programında ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlere yer verilmediği görülmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve 2013, 2018 öğretim programlarında matematik yapma (Y-M) bilişsel istem düzeyinde görevlere ağırlıklı olarak yer verilmiştir. Ayrıca 2005-2009 sürecinde benzer oranın 2009-2013 sürecinde ise ders kitaplarının konuya giriş kısımlarında yer alan matematik yapma düzeyinde (Y-M) görevlerin yer alma oranının arttığı, 2018 öğretim programında ise düşüş yaşadığı belirlenmiştir. Benzer süreçte (2005-2013) öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlerinin yer alma oranının azaldığı ve 2018 öğretim programında arttığı tespit edilmiştir.

5.2.2 Konu Anlatımı Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin türleri sınıf seviyesi ve öğretim programına dayalı olarak analiz edildiğinde bu değişkenlere bağlı olarak farklı durumları içeren veriler elde edilmiştir. Genel olarak bakıldığında 2005 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarında soru/örnek, çözümlü örnek ve etkinlik görev türlerine büyük oranda yer verilmiştir. Benzer şekilde 2009 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarında soru/örnek, çözümlü örnek ve etkinlik görev türlerinin tamamına yer verilmiştir. Konu anlatımı kısımlarının oluşumunun Kore ve Singapur kitaplarıyla benzer yönlerinin olması uluslararası sınavlarda başarılı olan ülkelerin kitaplarının dikkate alındığı fikrini ön plana çıkarmaktadır. Nitekim Hong ve Choi (2014) Kore ve Amerikan ders kitaplarını karşılaştırdığı çalışmalarında, Kore kitaplarında ikinci dereceden denklem konusuna, doğrudan bilgiyle giriş yapıldığını ve konu anlatımı sürecinde çok fazla çözümlü örneğe yer verildiğini belirlemişlerdir. Diğer bir Singapur kitaplarının incelendiği çalışmada (Bautista & Cañadas, 2015). ders kitaplarında çok fazla çözümlü örneğe yer verildiğini göstermektedir. Bir başka çalışmada (Lew, 2019) Güney Kore’de uluslar arası sınavlarda elde edilen sonuçlar baz alınarak ders kitaplarında gerçek hayatla ilişkili, kavramsal anlamayı destekleyen etkinliklerin yer almasına karar verildiği belirtilmiştir.

Diğer açıdan 2013 ders kitapları incelendiğinde çözümlü örnek ve etkinlik görev türlerine tüm kitaplarda yer verildiği fakat soru/örnek görev türünün 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında yer verilmediği dikkat çekmektedir. Son olarak 2018 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarında soru/örnek, çözümlü örnek ve etkinlik görev türlerine yer verildiği sadece 7. sınıf ders kitabında soru/örnek görev türüne yer verilmediği belirlenmiştir. Dolayısıyla istisnai durumları içermeyen, tüm görevlerin 2009 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarında olduğu görülmektedir.

6.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarında 3 farklı görevin yer alma durumuna dair trend incelendiğinde, 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında ağırlıklı olarak (%60-%71-%94) çözümlü örnek görev türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Diğer açıdan çözümlü örnek görev türünün 2018 öğretim programında ise %67’lik bir düşüşle yer alması dikkat çekmektedir. 2018 öğretim programında, soru/örnek ağırlıklı (%72) bir seçimin yapıldığı belirlenmiştir. Bu durumun 2018 yılında uygulamaya konulan ve ağırlıklı olarak yorum

yapmayı, muhakeme etmeyi ve bağlamsal içeriğe sahip olan bir sınavın uygulamaya konulmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bunun dışında 2018 öğretim programına göre yazılan ders kitaplarının bölüm soruları kısmını içermedikleri, bu sebepten bu bölümde verilmesi gereken görevlerin konu anlatımı kısmında soru/örnek olarak sunulduğu bir diğer ihtimal olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer açıdan öğrencilerin kavram yanılgılarını ve hatalarını belirleme ve gidermede etkili olan yollardan biri öğrencilerin kavramsal öğrenmelerini güçlendirip problem çözme becerilerini artırdığı düşünülen çözümlü örneklerdir (Cooper & Sweller, 1987; Renkl, 1999). Çözümlü örnekler hem problemi hem de o problemin çözümünü içerir ve benzer bir problemin nasıl çözüldüğünü göstermek amacıyla kullanılmaktadır. Böylece benzer problemlerden daha az benzeyen problemlere gidecek şekilde öğrenme transferi gerçekleşir (Cooper & Sweller, 1987). Dolayısıyla çözümlü örneklerin konunun anlaşılmasındaki rolü dikkate alındığında ders kitaplarında çözümlü örneklere dengeli bir şekilde yer verilmesi, bazı görev türlerinin daha ağırlıklı yer almaması gerektiği sonucu çıkarılabilir. 2018 dışındaki öğretim programlarında soru/örnek görev türüne azalan oranlarda (%19-%8-%0) yer verildiği dikkat çekmektedir. Ayrıca ders kitaplarının etkinlik ağırlıklı olmadığı üzerinde durulması gereken bir husustur. Mevcut çalışmayla benzer şekilde *konuya giriş, etkinlikler, uygulama soruları, ünite değerlendirme sorularının ele alındığı çalışmalarda*, ders kitaplarındaki etkinlik oranlarının çok düşük olduğu diğer çalışmalarda da bulunmuştur (Ubuz & Sarpkaya, 2014; Sarpkaya, 2011). Dolayısıyla matematik eğitiminde öğrencileri, problem çözme, örüntü arama, önermeler oluşturma, genellemeler elde etme gibi üst düzey bilişsel süreçlerden geçirerek, matematiksel düşüncelerini geliştirecek iyi yapılandırılmış etkinliklerle meşgul etmenin matematik eğitiminde önemli bir yer tuttuğu göz önüne alındığında bu durumun ders kitaplarının olumsuz bir yönü olduğu ifade edilebilir. Çünkü matematiksel görevler içeren bu etkinlikler öğrencilere matematiğin ve matematik yapmanın ne olduğunu öğretmektedir (Henningsen & Stein, 1997). Diğer açıdan etkinlik görev türünün en yüksek oranda (%21) 2005 öğretim programında yer aldığı göze çarpmaktadır. Diğer öğretim programlarında düşük ve azalan oranlarda (%21-%13-%6-%1) yer verildiği belirlenmiştir. Bu durumlar ülkemizde ders kitaplarının oluşumunda PISA ve TIMSS sınavlarında başarılı olan ülkelerdeki ders kitaplarının örnek alındığı fikrini getirmektedir. Nitekim Sağlam (2012) ise, Singapur kitaplarına kıyasla Türk kitaplarının daha fazla öğrenci-merkezli etkinlikler içerdiğini bulmuştur. Diğer bir dikkat çekici durum ise; 2013 ve 2018 öğretim programlarında etkinlik görev türüne çok daha düşük oranlarda (%6-%1) yer verilmesidir.

Öğrenme fırsatları konusunda ders kitaplarının öğrencilere nasıl bir bilişsel süreç sağladığının belirlenmesinde, etkinliklerin yadsınamaz yönü düşünüldüğünde, ders kitaplarında etkinliklerin yer alma durumunun yeniden gözden geçirilmesi faydalı olabilir.

7.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarında 3 farklı görevin yer alma durumuna dair trend incelendiğinde, bütün öğretim programlarında ağırlıklı ve artan oranlarda (%62-%71-%82-%83) çözümlü örnek görev türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretim programlarında, soru/örnek ağırlıklı bir seçimin yapılmadığı belirlenmiştir. Diğer sınıf seviyelerinde olduğu gibi burada da en çok çözümlü örneklerle yer verildiği görülmektedir. Bu durum ülkemizin TIMSS ve PISA sınavlarında ön plana çıkan ülkelerin ders kitaplarının yapısını dikkate alınmasından kaynaklı olabilir. Özdoğan (2010) tarafından Singapur'un, ABD'nin ve Türkiye'nin 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitapları üzerinde yapılan araştırmada çevre, alan ve hacim konularındaki çözümlü soru sayıları ve seviyeleri Eğitim Programları Ulusal Değerlendirmesi (NAEP) taslağına göre değerlendirilmiştir. Çalışmada üç ülke içinde Singapur'u temsil eden kitaplarda çözümlü soru sayısı en fazla olarak belirlenmiştir. Nitekim bu durumun Singapur eğitim sisteminde çözümlü örneklerin aşama aşama ele alınmasının, problem çözme öğretiminin önem taşımmasının, kolaydan zora doğru farklı düzeylerde problemlerin yer almasının (Reçber, 2012) bir sonucu olduğu görülmektedir. Bütün öğretim programlarında soru/örnek görev türüne azalan oranlarda (%13-%7-%0-%0) yer verildiği dikkat çekmektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarında 7. sınıf ders kitaplarında soru/örnek görev türüne yer verilmediği, çoğunlukla çözümlü örnek görev türüne yer verildiği belirlenmiştir. Bu yıllarda öğrencilerin bir sonraki yıl ortaöğretime geçiş sınavına girecekleri düşünüldüğünde, öğrencilere öz güven aşılama, muhakeme becerilerini verimli bir şekilde geliştirme ve konularla ilgili kavramsal yapının oluşturulma sürecinin olumsuz etkilenmemesi gibi amaçlardan dolayı ders kitaplarında çözümlü örneklerin yer aldığı düşünülebilir. Bentley ve Yates (2017) çözümlü örneklerin öğrencilerin öz yeterliklerini yükseltme ve öğrencilerin muhakeme becerilerini geliştirmede olumlu etkilere sahip olduklarını ortaya koymuşlardır. Literatürde özellikle deneyimi az öğrenciler için çözümlü örneklerin; öğrencinin konu ile ilgili kavramsal yapıyı oturtmasında ve problem çözme becerilerini geliştirmesinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. (Atkinson, Derry, Renkl & Wortham, 2000; Smith, Mestre & Ross, 2010; Sweller, Van Merriënboer & Paas, 1998). Bu durum bazı araştırmacılar (Sweller vd., 1998) tarafından "çözümlü örnek etkisi" olarak tanımlanmıştır. Fakat bu durum soru/örnek görev türünün etkisinin göz ardı edilebileceği anlamına gelmemelidir zira çözümlü örneklerin, deneyimi az

öğrencilerde bilişsel yükü azalttığı ancak problemin çözümü ile ilgili gerekli şemalara sahip olan ve bilişsel yük hissetmeyen daha ileri düzey bilgiye sahip olan öğrencilerde bir etkisinin olmadığı (Tuovinen & Sweller, 1999) düşüncesi yaygındır. Dolayısıyla bu tarz öğrenciler için çözümü öğrencilere bırakılan soru/örnek görev türünün konu anlatımı kısımlarında yer almasının gerekliliği öne çıkmaktadır. Ayrıca ders kitabında sadece %18 oranlarında etkinlik görev türüne yer verildiği belirlenmiştir. Engin ve Sezer (2016)'ın ders kitabındaki etkinliklerin yer alma oranlarının öğrenme alanlarına göre incelendiği çalışmada da, cebir öğrenme alanında düşük oranda (%11) etkinliklerin yer aldığı bulunmuştur. Aynı zamanda mevcut çalışmada en yüksek oranda (%25) etkinlik görev türüne 2005 öğretim programında yer verildiği, diğer öğretim programlarında azalan oranlarda bulunduğu tespit edilmiştir.

8.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarında 3 farklı görevin yer alma durumuna dair trend incelendiğinde, 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında ağırlıklı oranlarda (%98-%68-%89) çözümlü örnek görev türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Bunun sınav sürecine hazırlanan öğrencilerde sağlam bir temel oluşumunu ve kavramsal yapının inşa edilmesi amacıyla yapıldığı düşünülebilir. Nitekim Yeap (2005) tarafından yapılan çalışmada, çözümlü problemler ve görsel sunumlar açısından zengin olan ders kitaplarının hem öğrencilerin yaratıcılığını arttırdığı hem de öğrencilere matematikte sağlam bir temel oluşturduğu görülmüştür. Çözümlü örnekler problemlerin çözümünde çoklu temsilleri içermeye ve sürece dahil etmeye gücünden dolayı önemlidir (Mayer, Tajika & Stanley, 1991). Etkili çözümlü örneklerin, öğrencilerin zaman ve çabadan kazanç elde etmelerini sağlayarak, matematik anlamalarını olumlu şekilde geliştirmelerini desteklediği dolayısıyla, matematik ders kitaplarında öğrencilerin öncelikle dikkatini çeken bölüm oldukları ifade edilmiştir (Weinberg, Wiesner, Benesh & Boester, 2012). Burada 8. sınıf konularının kendi içerisindeki zorluk düzeyinden dolayı ortaya çıkacak öğrenme güçlüğüne azaltılması ve matematiği anlama süreçlerini kolaylaştırmak amaçlı, çözümlü örneklerin daha yoğun verilmesi düşünülebilir. Smith vd. (2010) tarafından da belirtildiği gibi, özellikle deneyimi az öğrenciler için çözümlü örnekler öğrencinin konu ile ilgili kavramsal yapıyı oturtmasında ve problem çözme becerilerini geliştirmede önemli bir etkiye sahip olmakta ve bu öğrencilerde bilişsel yükü azaltarak (Tuovinen & Sweller, 1999), öğrenmeyi kolaylaştırıcı etkiye sahip olmaktadır (Bude, Van de Wiel, Imbos & Berger, 2012). Bu durumda ders kitaplarının çözümlü örnek içermeye konusunda tatminkâr bir orana sahip olduğu söylenilebilir. Diğer açıdan, öğretim programlarının çoğunda, soru/örnek ağırlıklı bir seçimin yapılmadığı belirlenmiştir. 2018 öğretim programında bir önceki programa nazaran

%52'lik bir düşüşle %34 oranında yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında soru/örnek görev türüne azalan oranlarda (%2-%10-%0-%0) yer verildiği dikkat çekmektedir. 8. sınıf ders kitaplarında dikkat çeken bir diğer durum ise etkinlik görev türüne sadece bazı öğretim programlarında (2005, 2009, 2013) yer verilmesidir. 2018 programında yer verildiği görülmekte ama %1,4 gibi çok düşük bir oranda yer alması dikkat çekmektedir. Bu durum öğretim programları arasında 2005 öğretim programının, 8. sınıf ders kitaplarına fark edilir bir değişiklik getirmediğini göstermektedir. Diğer yünden, 2013 öğretim programında ise çözümlü örnek oranının %21'lik bir artışla yer aldığı ve etkinlik görev türünün %11 oranında bir azalışla bulunduğu düşünüldüğünde en fazla çözümlü örneklerden oluşan 8. sınıf ders kitabı olduğu söylenilebilir. Van Loon-Hillen, Van Gog ve Brand-Gruwel (2012), iyi inşa edilmiş çözümlü örneklerin, öğrencilere gerçekleştirecekleri bir hedef sunması ve bu hedefe ulaşmayı sağlayacak çözümün aşamalarıyla belirtilmesi aracılığıyla, öğrencilerin problem çözme becerilerinin desteklenebileceğini belirtmektedir. Dolayısıyla 2013 öğretim programına göre yazılan 8. sınıf ders kitabının öğrencilerin problem çözme becerilerini destekleyecek yönünün ön planda olduğu söylenilebilir.

Ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri sınıf seviyesi ve öğretim programına dayalı olarak analiz edildiğinde, farklı sonuçlara dair veriler elde edilmiştir. Genel olarak bakıldığında, 6. sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarında çoğunlukla ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görevlere yer verildiği görülmektedir. 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında ise ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) görevlere ağırlık verildiği belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türüne 2005 ve 2009 öğretim programlarında yer verilmediği, 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise artarak yer aldığı görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün %26'lık bir artışla en yüksek oranda 2018 öğretim programında yer alması dikkat çekmektedir. Örneklerin, öğrencilere sonraki alıştırmalarda (bölüm/ünite sonu soruları vs.) uygulanacak bir model sunduğu (Glasnovic Gracin, 2018; Love & Pimm, 1996) baz alındığında konu anlatımı kısımlarında verilen örneklerin bütün bilişsel istem düzeylerinden ciddi farkların olmadığı bir dağılımla yer alması beklenilmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün en düşük 2005 öğretim programında ve 2013 öğretim programına kadar artarak yer aldığı, 2018 programında ise düşüş sağlayarak %23 oranında yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün en yüksek oranlarda yer aldığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu görev türünün de 2018 öğretim programında bir düşüş sağlayarak en düşük oranda

(%42) yer aldığı görülmektedir. 2005-2019 yılları içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün ders kitaplarında yer alma durumunun azaldığı ve 2018 öğretim programında en düşük oranla yer alması dikkat çekici bir durumdur. Ders kitabı örnekleri ders kitabı görevlerinin en önemli kaynaklarından biridir (Glasnovic Gracin, 2018). Çalışılan örnekler ve alıştırmalar büyük ölçüde öğrenciler tarafından sınıfta veya ev ödevlerinde kullanıldığından (Hopf, 1980) matematiksel kavramların anlaşılmasını kesinlikle etkilerler ve öğrencilere meydan okuma ve öğrencilerin zorlama ve meşgul etme potansiyeline sahiptirler (Sullivan vd., 2012). Dolayısıyla ders kitaplarında öğrencilerin farklı bilişsel düzeylerinde örneklerle meşgul olması ve örneklerin bilişsel farklılıkları dikkate alarak düzenlenmesi faydalı olabilir. 2018 ders kitaplarının bu açıdan eksiklikleri olduğu açık bir durumdur.

6.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde, 2005 ve 2009 öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) görevlere yer verilmediği, 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise artarak yer aldığı görülmektedir. Ayrıca ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün %26'lık bir artışla en yüksek oranda 2018 öğretim programında yer alması dikkat çekmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programlarında yüksek istem düzeyli görevlere daha çok yer verildiği tespit edilmiştir. 2005-2018 öğretim programları boyunca içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün ders kitaplarında yer alma durumunun azaldığı ve 2018 öğretim programında en düşük oranla yer alması dikkat çekici bir durumdur.

6.sınıf ders kitaplarında yer alan soru/ örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne 2018 dışındaki öğretim programlarında yer verilmediği bulunmuştur. Diğer açıdan 2005 öğretim programının çoğunlukla yüksek istem düzeyine sahip görevlerden, 2018 öğretim programının ise düşük düzeyli soru/örnek görev türlerinden oluştuğu görülmektedir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2018 öğretim programına dayalı yazılan ders kitaplarında yer alma durumunun sadece %5 olması üzerinde konuşulması gereken bir durumdur.

6.sınıf ders kitaplarında yer alan çözümlü örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türü, en yüksek düzeylerde yer alan görev türü olarak belirlenmiştir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) çözümlü örnek görev türlerinin 2005-2013 yılları içerisinde ders kitaplarında yer alma

oranlarında bir artışın olduğu fakat 2018 öğretim programında dikkat çekici bir düşüşle yer aldıkları görülmektedir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı dikkat çekmektedir. Nitekim 2018 öğretim programında bu görev türüne hiç yer verilmediği görülmektedir.

6.sınıf ders kitaplarında yer alan etkinlik görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında sadece ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. 2005-2018 sürecinde öğretim programlarındaki ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer alma oranının dikey bir düşüş (%8-%5-%4-%1) gerçekleştirdiği görülmektedir. Ayrıca 2018 öğretim programında sadece %1 oranında yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli etkinlik görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde (%13-%8-%2-%0) yer aldığı dikkat çekmektedir. Nitekim 2018 öğretim programında bu görev türüne hiç yer verilmediği görülmektedir.

7.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde, öğretim programlarında baskın olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türlerinden oluştuğu görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türüne 2005 ve 2018 öğretim programlarında yer verilmediği, 2009 ve 2013 öğretim programlarında ise düşük oranlarda (%2-%4) yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün en düşük 2005 öğretim programında ve artan bir seyir izleyerek diğer öğretim programlarında en yüksek oranlarda yer aldığı belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün %33-%40 aralığında yer alarak ikinci baskın görev türü olduğu tespit edilmiştir.

7.sınıf ders kitaplarında yer alan soru/ örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne öğretim programlarında yer verilmediği görülmektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarının konu anlatımı bölümlerinde soru/örnek görev türüne yer vermedikleri dikkat çekmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programının çoğunlukla eşit oranda düşük istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu görülmektedir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2009 öğretim programında da eşit oranda (%2) yer alması dikkat çekmektedir.

Diğer açıdan 7. sınıf ders kitaplarında yer alan çözümlü örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (D-İ) en yüksek düzeylerde yer alan görev türü olarak belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük düzey bilişsel istemli çözümlü örnek görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün ikinci görev türü olarak bütün öğretim programlarında %24-%28 oranlarında bulunduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan ezberleme düzeyi (D-E) görev türü de bazı programlarda yer almazken bazılarında ise en düşük oranlarda yer alan görev türü olmuştur. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2013 öğretim programlarında artan bir seyirde yer aldığı ve 2018 programında bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir.

Son olarak 7. sınıf ders kitaplarında yer alan etkinlik görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. Benzer şekilde Engin (2015) çalışmasında, Türk, Amerika ve Singapur ders kitaplarında sırasıyla %88-%54-%81 oranlarında yüksek istem düzeylerinde ve yüksek istem düzeylerinden ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin ağırlıklı şekilde yer aldığı bulunmuştur. Bu çalışmada sayılar, cebir, geometri ve veri analizi öğrenme alanlarının tamamının incelenmesine rağmen, sadece cebir öğrenme alanının ele alındığı mevcut çalışmayla paralel sonuçların elde edilmesi, bir öğrenme alanında olan durumun diğer öğrenme alanlarındada görülebileceğini, dolayısıyla sonuçların değişmeyebileceği anlamını çıkarmaktadır. Diğer açıdan ders kitaplarımızdaki etkinliklerin yer alma durumunun, Singapur ders kitaplarının etkinlik görev türünü içermeye sürecinden etkilendiği ihtimalini yüksek kılmaktadır. Dolayısıyla uluslararası sınavlarda (TIMSS, PISA) dikkat çeken başarıya imza atan ülkelerin ders kitaplarının ders kitaplarımızın yapılandırılması sürecini etkileyebileceği söylenebilir. Mevcut çalışmanın verilerinde dikkat çeken diğer bir durum ise, ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığının görülmesidir. 2005-2013 sürecinde öğretim programlarındaki ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer alma oranının dikey bir düşüş gerçekleştirdiği, 2018 öğretim programında ise bir artışla (%4) yer aldığı belirlenmiştir. Sonuç olarak bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli etkinlik görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı dikkat

çekmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin 2005 -2013 sürecinde artan bir seyir izlediği fakat 2018 öğretim programında bu görev türüne hiç yer verilmediği üzerinde durulması gereken bir durumdur.

8.sınıf ders kitaplarının konu anlatımı bölümünde yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri incelendiğinde, ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün %11-%37 aralığında yer alarak ikinci baskın görev türü olduğu tespit edilmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görevleriyle birlikte düşünüldüğünde öğretim programlarının konu anlatımı kısımlarının düşük istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu söylenilebilir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türüne 2013 öğretim programlarında yer verilmediği, diğer öğretim programlarında ise düşük oranlarda (%3-%7) yer aldığı görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün en yüksek 2005 öğretim programında ve diğer öğretim programlarında daha düşük oranlarda yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca bu görev türünün de 2013-2018 öğretim programında bir artış sağlayarak en yüksek oranda (%40) yer aldığı görülmektedir. 2005-2013 yılları içerisinde matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2005 öğretim programında yer almadığı fakat diğer öğretim programlarında ise düşüş izleyen bir seyrinde yer aldığı dikkat çekici bir durumdur.

8.sınıf ders kitaplarında yer alan soru/ örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde, 2018 dışındaki öğretim programlarında ezberleme düzeyi (D-E) ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türüne yer verilmediği ya da çok düşük oranda (%1) yer verildiği görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün 2018 programında çok yüksek oranda (%45) yer aldığı göze çarpan bir durumdur. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görev türüne en yüksek oranda 2018 öğretim programında bulunduğu dikkat çekmektedir. 2005 ve 2009 öğretim programının çoğunlukla eşit oranda düşük istem düzeyine sahip görevlerden oluştuğu belirlenmiştir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2013 öğretim programında yer verilmediği diğer programlarda da çok düşük oranda (%2-%3) yer verildiği dikkat çekmektedir.

8.sınıf ders kitaplarında yer alan çözümlü örnek görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde, tüm öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyi (D-İ) en yüksek düzeylerde yer alan görev türü olarak belirlenmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük düzey bilişsel istemli çözümlü örnek görev türlerine ağırlık verildiği

söylenilebilir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün ikinci görev türü olarak bütün öğretim programlarında %8-%30 oranlarında bulunduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan matematik yapma (Y-M) görev türü de bazı programlarda yer almazken bazılarında ise en düşük oranlarda yer alan görev türü olmuştur. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005-2009 sürecinde eşit, 2009-2013 öğretim programlarında artan bir seyirde yer aldığı ve 2018 programında ise bir düşüş yaşadığı dikkat çekmektedir.

8.sınıf ders kitaplarında yer alan etkinlik görev türü, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde, bilişsel istem düzeyleri açısından incelendiğinde tüm öğretim programlarında ağırlıklı olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türlerine yer verildiği belirlenmiştir. Diğer taraftan ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün hiçbir öğretim programında yer almadığı görülmektedir. 2009-2018 sürecinde öğretim programlarındaki ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün yer alma oranının dikey bir düşüş gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Sonuç olarak bütün öğretim programlarında yüksek düzey bilişsel istemli etkinlik görev türlerine ağırlık verildiği söylenilebilir. Matematik yapma düzeyinde (Y-M) görev türünün 2009-2018 öğretim programlarında azalan bir seyirde yer aldığı dikkat çekmektedir. İlişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin 2005 -2013 sürecinde çok düşük bir oranla (%0,3) sadece 2018 öğretim programında yer aldığı belirlenmiştir.

5.3. Kavramın Uygulanması Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Bu bölümde ders kitaplarının Cebir Öğrenme Alanında yer alan kavramın uygulanması bölümündeki görevlerin tür ve bilişsel istem düzeylerine dair bulgular ele alınmıştır. Bu kısımdaki veriler üç alt bölüm: (i) kazanım soruları için görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri, (ii) bölüm soruları için görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri ve (iii) ünite sonu soruları için görev türleri ve bilişsel istem düzeyleri.

5.3.1 Kazanım Soruları Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan görevlerin türleri sınıf seviyesi ve öğretim programına dayalı olarak analiz edildiğinde bu değişkenlere bağlı olarak farklı

sonuçlara dair veriler elde edilmiştir. Genel olarak bakıldığında bütün ders kitaplarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005 öğretim programına göre yazılan bütün ders kitaplarında çoktan seçmeli soru birinci ya da ikinci sırada yer alan görev türü olmuştur. Uygulama bölümünün ilk aşaması olan kazanım sorularında çoktan seçmeli soruların yoğunlukta yer alması, ülkemizde gerçekleşen ulusal sınavların görev türüyle uyum sağlanması amacıyla gerçekleşen bir durum olabilmektedir. Çoktan seçmeli soruların başarıyı tam olarak ölçemediği (Önder, 2008) düşünüldüğünde, ders kitaplarında bu tarz soruların çoğunlukta olması istenilen bir durum olmayabilir. 2009 öğretim programında ise sınıf seviyesine göre klasik soruların ön planda olduğu (%44-%32-%50) belirlenmiştir. Diğer açıdan 2013 programı değerlendirildiğinde klasik soruların sınıf seviyesine göre (%31-%39-%47) en az %30 oranında yer aldığı belirlenmiştir. Dolayısıyla klasik sorularla sınava hazırlanma yönteminin matematik dersindeki başarıyı artırmadaki etkisinin, çoktan seçmeli sorularla sınava hazırlanma yöntemine göre oldukça üstün olduğu (Önder, 2008) göz önüne alındığında 2009 ve 2013 öğretim programlarındaki ölçme değerlendirme görevlerinin daha etkili ve başarıyı destekleyici olduğu düşünülebilir. Diğer açıdan çalışmalarda çoktan seçmeli sorulardan oluşan sınavları, yüzeysel öğrenme yaklaşımlarının kullanılmasıyla ilişkilendiren araştırma grubuyla karşılaşılmaktadır (Thomas & Bain 1982; Newble & Jaeger 1983).

Son olarak 2018 öğretim programında bütün sınıf seviyelerinde öne çıkan bir görevin olduğu belirlenmemiştir. 2018 ders kitap yazarlarının farklı olması ve öğretim programında görev türlerine dair ayrıntılı görev örnekleri verilmemesinden kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Doğru/ yanlış görev türünün öğretim programlarında yer almadığı ya da çok düşük oranlarda (%3-%6) yer verildiği belirlenmiştir. Sadece 2018 öğretim programı 6. sınıf ders kitabında oranı düşük bir oranda artarak %9 ile yer almıştır. Benzer şekilde eşleştirme görev türünün öğretim programlarında yer almadığı ya da çok düşük oran aralığında (%1-%5) yer verildiği belirlenmiştir. İstisna olarak 2018 öğretim programı 7. sınıf ders kitabında %12 oranında yer verilmiştir. 2018 öğretim programında yer alan kazanım sorularının dağılımları 2018 öğretim programı 6. sınıf ders kitabı dışında (%31), boşluk/kutu tamamlama görevlerinin de yer almadığı ya da çok düşük oranlarda yer verildiği belirlenmiştir. 2018 öğretim programında 6. sınıf ders kitabında doğru/yanlış (%9) ve boşluk doldurma (%31) gibi düşük istem düzeyinde görev oluştururken, bu oluşuma daha elverişli olan görev türlerinin seçildiğini ortaya çıkarmaktadır. Matematik eğitiminde öğrenme niteliğini artırmada ölçme-

değerlendirme sürecinin kritik bir özelliğe sahip olduğu (Dursun & Parim, 2014; Yıldız & Uyanık, 2004) göz önüne alındığında ders kitaplarında tek tip görev türlerinden ziyade farklı tür görev türlerine de yer verilmesi faydalı olabilir. Vincent ve Stacey (2008) öğrencilere dengeli bir müfredat deneyimi sunulmasının ne kadar önemli olduğunu ve yüksek ve düşük başarılı öğrenciler için dengenin farklı olması gerekse bile tüm öğrencilerin tüm problem türlerine maruz kalması gerektiğini vurgulamıştır.

Genel bulgular dışında 6. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları incelendiğinde, 2005 ve 2009 öğretim programlarında çoğunlukla klasik soru görev türü yer alırken (%32-%44), 2013 sonrası öğretim programlarında bir düşüşün olduğu (%31) ve 2018 öğretim programında en düşük oranla (%4,5) yer aldığı tespit edilmiştir. 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türü %29-%22-%24 oranlarında yer alırken bu oran 2018 öğretim programında önemli bir artış göstererek %40 olarak belirlenmiştir. Görselleştirilmiş soru görev türü öğretim programlarında çok değişkenli oranlarda yer alırken (%21-%16-%38-%9), 2013 -2018 öğretim programı geçişinde ciddi bir düşüş göstererek %9 oranında yer almıştır. Problem görev türü 2005, 2009 öğretim programlarında %14-%15 oranlarında yer aldığı fakat 2013 sonrası %3-%5 aralığına düştüğü belirlenmiştir. Boşluk/kutu tamamlama görev türü 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında %0-%3,5 aralığında yer aldığı fakat 2018 sonrası dikey bir artış göstererek en yüksek oranda (%31) yer verildiği belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında bütün öğretim programlarına göre yazılan 6. sınıf ders kitaplarının en az beşte üçünün (%61-%66-%69-%71) iki görev türünden oluştuğu belirlenmiştir. Tek bir soru formatı ya da değerlendirme yöntemiyle ölçmenin yapılması, öğrencilerde tek bir çalışma alışkanlığı geliştirmeye ve öğrenme sonuçlarındada tek yönlü özelliklerin ağırlık kazanmasına sebep olacaktır (Berberoğlu, 2006). Dolayısıyla ders kitaplarında yer verilen görev türlerinin sadece yer alması yeterli olmamakta aynı zamanda görev türlerinin bilişsel farklılıkları göz önünde bulundurarak, sadece bir veya iki görev türüne yoğunlaşmayacak şekilde yer alması önem kazanmaktadır.

Diğer açıdan genel bulguların yanı sıra 7. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları incelendiğinde, 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarının çoğunlukla klasik soru (%28-%32-%39), çoktan seçmeli soru (%31-%30-%29,5), görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) (%26-%23-%18), görev türü yer alırken, 2018 öğretim programlarında bir düşüşün olduğu (%21-%18-%12) belirlenmiştir. TIMSS sınavındada benzer üç görev türünün ağırlıklı olduğu (bkz. Tablo 3)

düşünüldüğünde ders kitap yazarlarının ders kitaplarında görev türlerinin seçiminde uluslararası sınavların yapısını dikkate aldıklarını gösterebilir. Diğer açıdan problem görev türünün 2005, 2009 ve 2013 öğretim programlarında %8-%9 oranlarında yer aldığı, 2018 programında ise %37 oranıyla en yüksek oranda yer aldığı dikkat çekmektedir. Toplu olarak bakıldığında bütün öğretim programlarına göre yazılan 7. sınıf ders kitaplarının en az beşte üçünün (%59-%62-%68,5-%58) iki görev türünden oluştuğu belirlenmiştir. 2011 ve 2015 açıklanan TIMSS görevlerinin türleri mevcut çalışmada kullanılan görev türü analiz çerçevesiyle analiz edildiğinde benzer şekilde ağırlıklı olarak üç görev türünden (çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve klasik soru) oluştuğu görülmüştür (bkz. Tablo 3). Diğer açıdan öğrenci merkezli öğrenme yaklaşım formatının benimsendiği yenilenen öğretim programlarında, öğretmenin hem öğretim hem de değerlendirme etkinliklerini çeşitlendirmesi ve harmanlaştırması gerekmiştir (Gültekin & Demirtaşlı, 2012). Bu açıdan bakıldığında öğretim programlarının ağırlıklı olarak 2-3 görev türünden oluşması bu durumu destekleyecek bir dönüşümün olmadığını ve diğer görev türlerinde daha fazla yer almasının faydalı olabileceğini göstermektedir.

Son olarak genel bulgular ışığında 8. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları incelendiğinde, bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru görev türlerinin önemli bir çoğunluğu sağladığı belirlenmiştir (%69-%69-%83-%67). Bu durum 2011 ve 2015 açıklanan TIMSS görevlerinin türlerinde benzer şekilde ağırlıklı olarak üç görev türünden (çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve klasik soru) oluşmasına paralel sonuçlardır. Ders kitap yazarlarının uygulama sorularında uluslararası sınav (TIMSS) formatını dikkate alarak görev türlerine yer verdiği düşünülebilir. Ayrıca sınıf düzeyinin öğrencilerin liselere geçiş sürecinin son aşaması ve ulusal sınavların (OKS-LGS...) hazırlık sürecini içermesinden ders kitaplarının kazanım sorularının bu sınavların görev türü yapısına paralel olacak şekilde düzenlenmesi beklenen bir durumdur. Diğer açıdan problem görev türünün öğretim programlarında yer alma oranınının (%5,5-%5,5-%6-%7) düşük bir aralıkta %10 oranına ulaşmadığı tespit edilmiştir. Matematik öğretim programlarının merkezini problem çözme ile ilgili amaçların oluşturması (NCTM, 2000, s. 51) ve problem çözmenin matematik eğitimindeki vazgeçilmez yeri ve sebepleri düşünüldüğünde (Cai & Hwang, 2020) öğretim programlarının problem görev türü açısından sadeleşmesi, kritik bir eksiklik olarak görülmektedir. Nitekim aynı zamanda Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi'nin matematiksel problem çözme becerilerinin matematik öğrenmede geliştirilmesi gereken

önemli yetenekler olduğu (NCTM, 2010) göz önüne alındığında bu durumun düzeltilmesi bir hayli önem kazanmaktadır.

Ders kitaplarında görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) (%17-%17-%7-%11), görev türünün ortalama %13 olarak yer aldığı 2009 sonrası daha düşük oranlarda yer aldığı görülmektedir. Sembollerin, grafiklerin ve tabloların zihinsel harekete geçiriciler oldukları kadar güçlü birer öğrenme araçları (Van de Walle vd., 2019) olduğu doğrultusunda, ders kitaplarında klasik ve çoktan seçmeli soruların yanında görselleştirilmiş görevlere de ağırlık verilmesi gerektiği söylenebilir. Açıklanmış 2011 ve 2015 TIMSS sorularında görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerinin %23-%21 oranlarında yer aldığı göz önüne alındığında 8. sınıf ders kitaplarındaki görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türü oranının azalmasından ziyade artırılması gerekmektedir. Bir başka deyişle ülkemizin uluslararası TIMSS sınavlarında başarılı olması konusunda yapılan çalışmalar göz önüne alındığında, ders kitaplarının TIMSS sınav yapısına uygun olması bu konuda atılması gereken bir adım olarak düşünülmeli ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türüne TIMSS formatında yer alma oranları (%23-%21) baz alınarak yer verilmesi Kabul edilebilir bir durum olabilir. Diğer açıdan boşluk/kutu tamamlama görev türünün sürekli bir artış göstererek (%3-%3-%4-%7) öğretim programlarda yer alması ders kitaplarındaki farklı görev türlerinin yer alması açısından önemli görülmektedir.

6. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde 2005 ve 2009 öğretim programlarında yüksek işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%58,5-%52,4) olduğu fakat 2013 ve 2018 öğretim programlarında düşük işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%62-%77) olduğu belirlenmiştir. Kazanımların bilişsel istem düzeyleri göz önüne alındığında 2005-2009 öğretim programlarında yüksek istem düzeyli görevlerin en az %50 oranında yer almasının, kazanımların bilişsel istem düzeylerinin (0-2-3-1) durumuyla doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir. 2005-2018 sürecinde ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-I) ve matematik yapma (Y-M) düzeyinde görevlerin azalan bir oranla yer aldığı dikkat çekmektedir. 6. sınıf düzeyinde 2009 sonrası öğretim programlarında matematik yapma düzeyinde kazanımın yer almaması bu durumu açıklayacak sebeplerden birisi olarak görülebilir. Üzerinde durulması gereken bir durumda 2018 öğretim programında dikey bir artışla (%48) baskın olarak ezberleme düzeyi (D-E) görevlere yer verilmesidir. Ayrıca 2018 öğretim programında diğer öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında en düşük oranda yüksek istem düzeyli görevlere yer verilmesi de dikkat

çekmektedir. Nitekim 2018 öğretim programı 6. sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarında çoğunlukla düşük istem düzeyinde görevlerin yer alması, konu anlatımı sürecinin bir sonraki aşaması olan kazanım soruları bölümündede benzer sonuçların ortaya çıkmasını sağlamıştır.

7. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta (%51-%53-%55-%54) olduğu söylenilebilir. 7. sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarının çoğunlukla düşük istem düzeyli görevlerden oluşması bu durumun nedenlerinden birisi olarak görülebilir. Dolayısıyla konu anlatımı kısımlarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyi sonraki bölümlerde yer verilen görevlerin bilişsel istem düzeyini etkilediği ortaya çıkmaktadır. 2005 dışında bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta (%37-%41-%54) olduğu belirlenmiştir. 2005 öğretim programında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevler eşit oranda (%34) yer almıştır. Bu veri kazanımlara göre incelendiğinde 2005 öğretim programı 7. sınıf kazanımlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) kazanımlara nerdeyse eşit frekansta (1-5-6-1) yer verilmesinin tabi sonucu olduğu görülmektedir. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%34-%34-%35-%40) olduğu tespit edilmiştir. Kazanımların bilişsel istem düzeyleriyle kıyaslandığında, ders kitaplarında daha yüksek oranda ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yer alması beklenilmektedir. 2013 sonrası ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin artan bir oranla yer aldığı dikkat çekmektedir. Dolayısıyla 2013 sonrası 2018 öğretim programında yer alan ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) ve ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) kazanımların frekansının artmasının bir sonucu olduğu düşünülebilir. Buna paralel diğer görev türlerinin ise daha düşük oranlarla 2018 öğretim programında bulunduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranının azalan bir seyir izlediği ve 2018 programında ise hiç yer almadığı dikkat çekici bir durumdur. Benzer şekilde matematik yapma (Y-M) görev türü de 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranında düşüş olduğu ve 2018 programında en düşük oranda (%5) yer aldığı belirlenmiştir.

8. sınıf ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları verilmiştir. Bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta olduğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir. 2005 sonrası ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin azalan ve en yüksek oranlarda yer aldığı dikkat çekmektedir. Buna paralel ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin artan oranlarla öğretim programlarında bulunduğu görülmektedir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev türünün 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranının %3-%7 aralığında ve 2005 programında ise hiç yer almadığı dikkat çekici bir durumdur. Benzer şekilde matematik yapma(Y-M) görev türü de 2005-2018 sürecinde ders kitaplarının kazanım soruları bölümünde yer alma oranında düşüş olduğu, 2005 programında yer almadığı ve 2018 programında ise en düşük oranda (%2) yer aldığı belirlenmiştir.

5.3.2 Bölüm Soruları Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

6. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan görevlerin türleri sınıf seviyesi ve öğretim programına göre analiz edildiğinde bu değişkenlere bağlı olarak farklı sonuçların bulunduğu belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında bütün ders kitaplarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bunun dışında 6. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları kısmında yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları incelendiğinde, 2005 ve 2009 öğretim programlarında çoğunlukla (%45-%45) çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2013 öğretim programlarında ciddi bir düşüşle (%17) yer aldığı tespit edilmiştir. Bölüm soruları kısmının nerdeyse yarısının tek bir görev türünden oluşması desteklenen bir durum değildir. Öğretmenlerin ders kitapları hakkında en önemli bulduğu bir şeyin görevlerin kalitesinin ve farklılaşmasının olduğu (Keitel, Otte & Seeger, 1980) ve alıştırma ve ders kitaplarındaki en önemli kaynaklardan biri olduğu (Pepin & Haggarty, 2001; Glasnovic-Gracin & Domovic, 2009) düşünüldüğünde bu kısımların farklı görev türleriyle desteklenmesi gerekmektedir. Diğer açıdan çoktan seçmeli sorulardan oluşan test çözme etkinlikleri ile üst düzey becerilerin kazanılmadığı, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development- OECD) ülkeleri arasında

yapılan PISA çalışma sonuçlarından anlaşılmaktadır (Takunyacı, 2016). Ayrıca çoktan seçmeli testlerde kısmi bilginin ölçülememesi, az bilen ve hiç bilmeyen öğrencinin ayırt ediciliğinin zor olması, doğru cevaba puan verilirken kısmen doğru cevaplar ile yanlış cevapların dikkate alınmaması gibi olumsuz yönleri düşünüldüğünde bu görev türünün ağırlıklı olarak, ders kitaplarının uygulama soruları olarak görülebilecek bölüm soruları kısmında yer alması istenilecek bir durum değildir.

Diğer açıdan, 2005 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla farklı görev türüne (5 tür) yer verildiği, 2013 öğretim programında ise görev türünün azaldığı (3 tür) görülmektedir. Her bir görev türünün matematik eğitiminde bazı rolleri vardır. Bir matematiksel görev üzerinde, formülasyon veya matematiksel, sosyal ve didaktik bağlamına dayalı olarak küçük değişikliklerde bile öğrenci yanıtlarının, çok hassas ve duyarlı olabileceği düşünüldüğünde, matematik eğitiminde farklı amaçlar için farklı görevlerin gerektiğini söyleyebiliriz (Sierpinska, 2004). Dolayısıyla farklı görev türlerinin ders kitaplarında bulunmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bunun dışında problem görev türüne 2005 ve 2009 programlarında %22 oranında yer verildiği fakat 2013 programında hiç yer verilmediği belirlenmiştir. MEB (2018)'e göre matematik öğrenme ortamlarını problem çözme süreçlerinden bağımsız düşünmek mümkün değildir. Problem çözme belirli bir konu ile sınırlandırılacak bir beceri olmadığından, matematiğin yanı sıra diğer disiplinler içinde süreç olarak yer almaktadır. Matematik dersinin temel becerisi olarak problem çözme, öğrencilerin matematiksel kavramları anlamlandırma yolunda sağladığı katkının yanı sıra bu kavramları özümsemelerine ve kendilerine göre ifade etmelerinde ve farklı problem durumlarında işe koşabilmeleri açısından önemlidir (Maskur, 2020; Zhou vd., 2020). Dolayısıyla 2013 öğretim programında bölüm soruları kısımlarında problemlere yer verilmemesi önemli bir eksikliktir. Nitekim MEB (2013) öğretim programında yer alan “öğretim programı kavramsal öğrenmeyi, işlemlerde akıcı olmayı, matematik bilgileriyle iletişim kurmayı teşvik ederken, öğrencilerin matematiğe değer vermelerine ve problem çözme becerilerinin gelişimine vurgu yapmaktadır.” ifadeleri desteklenmiş olacaktır. 2005 ve 2009 öğretim programlarında klasik soru ve görselleştirilmiş soru ve doğru/yanlış görev türlerine aynı oranda (%11) yer verilirken 2013 programında ilk iki türün yer alma oranlarında artışın olduğu (%50-%33), çoktan seçmeli görev türünün oranının (%17) ise düştüğü tespit edilmiştir. 2018 öğretim programında bölüm sorularına yer verilmemesi dikkat çeken bir durumdur.

7. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları bölümünde yer alan görevlerin türleri sınıf seviyesi ve öğretim programına dayalı olarak analiz edildiğinde bu değişkenlere bağlı olarak farklı sonuçların ortaya çıktığı belirlenmiştir. Genel olarak bakıldığında bütün ders kitaplarında klasik soru, çoktan seçmeli soru, görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model), doğru/yanlış ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. Bunun dışında 7. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları kısmında yer alan tam ve alt görevlerin öğretim programlarında yer alma oranları incelendiğinde, bütün öğretim programlarında klasik soru görev türünün ağırlıklı olarak ve bir düşüş göstererek (%47-%40-%35) yer aldığı görülmektedir. Görselleştirilmiş soru görev türünün 2005-2013 geçişinde artan bir seyir izlediği (%16-%24-%29) belirlenmiştir. Öğrencilerin matematiksel temel becerileri kazanmalarının yanında bu becerileri destekleyecek tahmin etme, işlem yapma, zihinden işlem yapma, sayı duyusu, modelleme, matematiksel gösterimleri kullanma vb. gibi becerilere de sahip olmaları beklenmektedir. Tablo, grafik, sembol, resim, gerçek yaşam alıntıları, somut cisimler olarak matematiksel bilginin farklı biçimlerde temsil edilebileceği belirtilmektedir (Abruscato, 2000; Olkun & Toluk, 2003). Ayrıca grafiklerin, sayılarla açıklanması zor olan matematiksel ilişkileri göstermenin yanında, kavram gelişimine destek oldukları, aritmetik ve cebirsel problemlerin çözüm sürecinde ve değişkenler arasındaki karmaşık ilişkilerin ifade edilmesinde yardımcı araçlar olarak görev aldıkları ifade edilmektedir (Beichner, 1994; Demirci & Uyanık, 2009; McKenzie & Padilla, 1984). Dolayısıyla ders kitaplarında görsel soruların yer alma oranı göz ardı edilemeyecek bir öneme sahiptir. Bölüm soruları kısımlarındaki, görsel görevlerin yer alma oranının artarak yer alması sevindirici bir durum olarak görülmektedir. 2013 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla farklı görev türüne (7 tür) yer verildiği 2005 öğretim programında görev türünün daha az (5 tür) olduğu görülmektedir. Problem görev türüne öğretim programlarında %7-%8 oranında yer verildiği belirlenmiştir. Polya'ya (1973) göre matematik; matematiksel bilgi yığını değil, yaşam deneyimlerini barındıran problem çözme sürecidir. Nitekim ders kitaplarının da matematik öğretimini sağlayan bir araç olduğu göz önüne alındığında, bu aracın tüm iç bölümlerinde problemlerin farkedilir ve çoğunluklu olarak yer alarak, öğrencileri problem çözme süreciyle meşgul etmeye teşvik etmesi gerekmektedir. Öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türlerine azalan bir seyrinde (%26-%20-%15) yer verildiği tespit edilmiştir. Çoktan seçmeli sorular, eleştirel düşünme becerisini, bilginin matematikte sözlü/yazılı olarak ifade edilmesini, özgün durumlarda etkili iletişim ile etkileşim yeteneğini ve dilin kullanılma becerisini ölçmek için noksan araçlar olduğundan (Baykul, 2000) ders kitaplarındaki yer

alma oranının azalması istenilen bir durumdur diyebiliriz. Eşleştirme ve boşluk/kutu tamamlama görev türlerinin 2009-2013 sürecinde programlarda yer alma oranlarında artışın olduğu ve çoktan seçmeli görev türünün oranının ise düştüğü tespit edilmiştir.

8. sınıf ders kitaplarının çoğunda bölüm sorularına yer verilmemesi dikkat çeken bir durumdur. Bu durumun ders kitap yazarlarının konu anlatım kısımlarında çözümü öğrencilere bırakılan soru/örnek görev türüne yer verilmesinden kaynaklı olduğu düşünülebilir. Diğer açıdan ünite sonu soruların yeterli olabileceğinin düşünülmesinden kaynaklı olduğuda söylenebilir.

6. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri analiz edildiğinde, farklı sonuçlara dair veriler elde edilmiştir. Genel olarak bakıldığında, 2005 ve 2009 öğretim programlarında düşük işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%57-%57) olduğu fakat 2013 öğretim programında yüksek işlemler düzeyinde görevlerin yoğunlukta (%64) olduğu belirlenmiştir. 2008-2013 yılları arasında 8. sınıf SBS sorularının PISA düzeylerine göre incelendiği çalışmada 4. düzey soruların 2009 sonrası bir düşüş yaşadığı ve 2013 yılında bir önceki yıllara nazaran artarak yer aldığı (%4-%25-%15-%20-%15-%25) görülmektedir (İskenderoğlu vd., 2013). Bu durum ulusal sınavlar için 6. sınıf sorularının dağılımının diğer sınıf seviyelerinden farklı olmayabileceğini gösterebilir. 2005-2009 sürecinde oranların değişmediği ve 2009-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) ve matematik yapma (Y-M) düzeyinde görevlerin artan bir oranla yer aldığı dikkat çekmektedir.

7. sınıf ders kitaplarının bölüm soruları kısmında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeyleri analiz edildiğinde bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta (%62-%70-%75) olduğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta (%47-%57-%65) olduğu belirlenmiştir. İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%27-%23-%21) olduğu tespit edilmiştir. 2005-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün oranının arttığı fakat diğer istem düzeyli görevlerin oranının azalan bir seyir izlediği dikkat çekmektedir.

5.3.3 Ünite Sonu Soruları Kısımlarındaki Görev Türleri ve Bilişsel İstem Düzeyleri

Ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan tam ve alt toplam görev türlerinin öğretim programlarında yer alma oranları incelendiğinde bütün öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarının tamamında çoktan seçmeli soru görev türüne yer verildiği görülmektedir.

6. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümündeki görevler incelendiğinde bütün öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türüne yer verildiği (%17-%40-%100-%78) görülmektedir. 2013 ve 2018 öğretim programlarının çoğunlukla (%100-%78) çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2005 öğretim programında daha düşük oranda (%17) yer aldığı tespit edilmiştir. 6. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümlerinin ağırlıklı olarak çoktan seçmeli görevlerden oluşması ülkemizde yapılan SBS, TEOG gibi sınavların tamamen çoktan çoktan seçmeli sorulardan oluşması ve bu durumun 6. sınıftan itibaren bu görev türünde öğrencilerin aşına olmasını sağlamak adına atılmış bir adım olarak değerlendirilebilir. Diğer bir açıdan ise öğretim programlarının ünite değerlendirme sorularında tek tip görev türünün yer alması istenilen bir durum değildir. Farklı görev türlerine yer verilen sınavlar aracılığıyla, öğrenciler hakkında en doğru ölçme ve değerlendirme yapma şansı elde edilebilir (Linn & Gronlund, 1995). 2005 ve 2009 öğretim programlarında daha fazla farklı görev türüne (4 tane) yer verildiği 2013 öğretim programında bu görev türünde ciddi bir azalmanın (1 tane) olduğu görülmektedir. Diğer alt bölümlerde olduğu gibi 2005 ve 2009 öğretim programlarının, ders kitaplarında bulunabilecek farklı görev türlerine dair bir çerçeve sunması sebepler arasında görülebilir.

Problem görev türüne sadece 2005 ve 2009 programlarında benzer oranda (%16-%15) yer verildiği fakat 2009 sonrası öğretim programlarında hiç yer verilmediği belirlenmiştir. Bu durumun 2005 ve 2009 öğretim programlarının 6. sınıf kazanımlarında “denklemleri kurar, problemlere uygun denklemleri kurar” kazanımına yer verilirken, 2013 ve 2018 öğretim programlarında ise “gerçek yaşam durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri kurar (2013)” ve “birinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi tanır ve verilen gerçek hayat durumlarına uygun birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurar (2018).” kazanımları olarak revize edilmesi, dolayısıyla problem vurgusunun belirsizleştirilmesinden kaynaklı olduğu düşünülebilir. Diğer açıdan bu tespit öğretim programlarında yer alan “*problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini ifade edebilecektir (MEB, 2018, s.9)*” ve “*problem çözme stratejileri geliştirebilecek ve bunları günlük hayattaki*

problemlerin çözümünde kullanabilecektir (MEB, 2013, s. II)” gibi genel amaçların gerçekleşip gerçekleşmediğinin kontrolünün yapıldığı değerlendirme sorularında problemlere yer verilmeme sebebinin ne olduğunun konuşulmasını anlamlı kılmaktadır.

7. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümündeki görevler incelendiğinde bütün öğretim programlarında klasik soru (%23-%46-%23-%28), çoktan seçmeli soru (%41-%26-%41-%22) ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) (%32-%17-%32-%28) görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005 ve 2013 öğretim programlarında çoğunlukla (%41-%41) çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2009 ve 2018 öğretim programlarında daha düşük oranda (%26-%22) yer aldığı tespit edilmiştir. Önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi herhangi bir bölümdeki görevlerin nerdeyse yarısının tek bir görevden oluşması desteklenen bir durum değildir. 2005 öğretim programında daha az farklı görev türüne yer verildiği (3 tane), diğer öğretim programlarında ise görev türlerinde bir artışın (5-5-4) olduğu görülmektedir. 6. sınıf kitaplarıyla karşılaştırıldığında bu durumun ağırlıklı olarak öğretim programı, ulusal sınav yapısından ziyade ders kitap yazarlarının tercihleriyle ilişkili olduğu söylenebilir. Problem görev türüne sadece 2009 ve 2013 programlarında benzer oranda (%7) yer verildiği fakat 2018 öğretim programında önemli bir artış sağlayarak yer aldığı (%22) belirlenmiştir. 2005 öğretim programında yer verilmemesi dikkat çekmektedir. Nitekim ülkemizde, 2005–2006 öğretim yılında ülke genelinde uygulamaya konulan ilköğretim matematik programında (MEB, 2005) akıl yürütme, problem çözme, ilişkilendirme gibi üst düzey zihinsel becerilerin kazanılmasının önemi vurgulanmakta, problem çözmeye ayrı bir önem verilmektedir (Baykul & Sulak, 2006). Diğer öğretim programlarında da problem çözmeye ayrı bir önem verildiği dile getirilmekte fakat kitapların çoğu bölümlerinde problemlerin yer alma oranlarının yüksek olmayışı çelişkili bir durumun olduğunu göstermektedir. Farklı bir çerçeveden bakılarak, öğretim programlarında birer tane problem çözmeye dair kazanımın yer aldığı düşünüldüğünde SBS, TEOG sınavlarının problem çözmeyi öne çıkaran görevleri içermemesi, LGS sınavının içerdiği görevlerin, problemlere vurgu yapmayı esas almasıyla ilişkili olabileceği düşünülebilir. 26 Mart 2018’de yürürlüğe giren Milli Eğitim Ortaöğretime Geçiş Yönergesi’ nin ikinci bölümünde yeni uygulamaya girecek LGS’ nin soru niteliğine dair “...öğretim programlarında belirlenen kazanımlar esas alınarak öğrencinin okuduğunu anlama, yorumlama, sonuç çıkarma, problem çözme, analiz yapma, eleştirel düşünme, bilimsel süreç becerileri ve benzeri becerilerini ölçecek nitelikte

hazırlanır.” (MEB, 2018, s.2) biçiminde yapılan açıklamalara dayanarak LGS sorularının birçok beceriyi, özellikle üst düzey becerileri, aynı anda ölçmeyi amaçladığı söylenebilir.

8. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan görevler incelendiğinde, bütün öğretim programlarında çoktan seçmeli soru görev türüne yer verildiği (%56-%56-%20-%75) görülmektedir. Bütün öğretim programlarında klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) ve problem görev türlerine yer verildiği görülmektedir. 2005, 2009 ve 2018 öğretim programlarında çoğunlukla (%56-%56-%75) çoktan seçmeli soru görev türü yer alırken, 2013 öğretim programlarında sırasıyla klasik soru, çoktan seçmeli soru görevlerinin ağırlıklı olarak daha düşük oranda yer aldığı tespit edilmiştir. Öğretim programlarının çoğunda çoktan seçmeli görev türüne ağırlık verilmesi, SBS, TEOG, LGS sınav yapılarının bu görev türünden oluşmalarıyla ilişkili bir durum olabilir. Bölüm sorularında olduğu gibi açıklanmış 2011 ve 2015 TIMSS sorularında klasik soru, çoktan seçmeli soru ve görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türlerinin nerdeyse soruların tamamını oluşturduğu ve çoktan seçmeli soru görev türünün %59-%57 oranlarında yer aldığı göz önüne alındığında 8. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları görev türlerinin TIMSS sınav yapısına paralel olacak şekilde hazırlandığı ifade edilebilir. Bu şekilde oluşturulma sebebinin, ülkemizin uluslararası TIMSS sınavlarında başarılı olma amacına dayandığı söylenebilir. Diğer açıdan son yıllarda ülkemizdeki soru formatları daha üst düzey becerilerle ve günlük hayatla bağlantılı olan görev türlerini içerdiği fakat mevcut çalışmada kullanılan 2018 öğretim programına dair yazılan 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki görev türü formatlarının bir önceki sınavın etkisinde kalınarak hazırlandığı söylenebilir. Problem görev türüne sadece 2009, 2013 ve 2018 programlarında benzer oranlarda (%9-%5-%6) yer verildiği belirlenmiştir. Görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türünün en yüksek oranda (%20) 2013 programında, 2009 ve 2018 programlarında ise düşük oranlarda (%6-%1) yer verildiği belirlenmiştir. Görselleştirme bilinmeyen fikirler, gelişen ve değişime uğrayan anlamalar ve bilgiler arasında ilişki kurma aşamasında ortaya çıkan ve betimleme yapmak amacıyla resimlerin, imajların ve diyagramların kullanıldığı bir süreçtir. Bu süreç zihnimizdeki şemaların, kağıt üzerine ya da teknolojik araçlarla aktarılması, yorumlanmasıdır (Bishop 1989; Hershkowitz, 1990; Zimmermann & Cunningham, 1991). Bu tanımlamalar neticesinde matematik öğreniminde görselleştirmenin, matematiksel problemleri anlamlandırmada ve matematiksel kavramlara ve aralarındaki ilişkileri kavramada güçlü bir araç olduğu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla ders kitaplarının ünite değerlendirme bölümlerinde, görsel sorulara yer verilmemesi ya da

düşük düzeyde bulunması kabul edilecek bir durum değildir. Bütün sınıf seviyelerindeki ders kitaplarının bu açıdan gözden geçirilmesi faydalı olabilir. Diğer açıdan görselleştirilmiş soru (tablo/şekil/model) görev türüne TIMSS formatında yer alma oranları (%23-%21) baz alınarak yer verilmesi, uluslararası sınavlarda ülkemizin başarı oranını artırmaya yönelik faydalı bir adım olarak değerlendirilebilir.

Ders kitaplarının ünite sonu sorularında yer alan toplam görevlerin programlarda bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde; 6. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları incelendiğinde, 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında çoğunlukla yüksek düzey istemli görevlerin yer aldığı (%72-%55-%70-%32) görülmektedir. İlişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyi (Y-İ) görev türünün 2005-2013 öğretim programlarında artarak yer aldığı (%29-%43-%60) fakat 2018 öğretim programında fark edilir bir düşüş (%7) yaşadığı belirlenmiştir. Ezberleme düzeyi (D-E) görev oranının 2005-2013 aralığında %10-%19 aralığında değiştiği fakat 2018 programında %33 artışla yer aldığı dikkat çekmektedir. Matematik yapma düzeyi (Y-M) görev türünün öğretim programlarında giderek azalarak (%43-%12-%10-%7) yer aldığı belirlenmiştir. 2018 öğretim programında düşük düzey görevlerin yer alma oranının artması, ezberleme düzeyinde görevlerin ciddi artış göstermesi ve matematik yapma istem düzeyinin azalarak yer edinmesi 2018 öğretim programında yüksek istem düzeyinde görev türlerine dair örneklerin yer almaması, ders kitap yazarlarına bir fikir sunulmamasından kaynaklı olabilir. Ayrıca 2018 öğretim programı 6. sınıf ders kitaplarının konu anlatımı kısımlarında çoğunlukla düşük istem düzeyinde görevlerin yer alması, konu anlatımı sürecinin sonraki aşamalarından birisi olan ünite sonu soruları bölümündede benzer sonuçların ortaya çıkmasına önyak olduğu söylenebilir. Farklı bir açıdan bakıldığında, 6. sınıf kazanımların bilişsel istem düzeyleri göz önüne alındığında 2005-2009 öğretim programlarında yüksek istem düzeyli görevlerin en az %55 oranında yer almasının, kazanımların bilişsel istem düzeylerinin (0-2-3-1) kitap yazarları tarafından dikkate alındığını göstermektedir. Bu durumun tersine, 2013 ve 2018 öğretim programlarında (0-3-4-0) ezberleme ve matematik yapma düzeyinde kazanımın yer almamasına rağmen ezberleme düzeyinin yüksek oranda, matematik yapma düzeyinin ise en düşük oranda yer alması şaşırtıcı ve ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzey oranlarının tamamen kazanımlara bağlı olduğunun söylenilemeyeceğini göstermektedir. Ayrıca 2018 öğretim programında diğer öğretim programlarıyla karşılaştırıldığında en düşük oranda yüksek istem düzeyli görevlere yer

verilmesi de dikkat çekmektedir. Yüksel bilişsel istem düzeyli matematikle ilgilenen öğrencilerin testlerde daha iyi performans gösterdiğini göstermektedir (Hadar & Ruby, 2019). Özellikle, daha yüksek düzeyde anlayış gerektiren görevlere katılma fırsatı sağlayan ders kitaplarını kullanan öğrenciler, standartlaştırılmış testlerde daha yüksek puanlar elde etmektedirler (Hadar, 2017).

Diğer açıdan 7. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları ele alındığında, 2018 dışındaki bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta (%56-%55-%54-%37) olduğu söylenilebilir. Bütün öğretim programlarında (2018 dışında) ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlerin yoğunlukta (%44-%47-%51-%37) olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçları ders kitaplarının öğrenciler tarafından büyük ölçüde bir görev kaynağı, özellikle uygulama alıştırmaları olarak kullanıldığını göstermektedir (Glasnovic Gracin & Domovic, 2009; Hopf, 1980; Pepin & Haggarty, 2001). Bu nedenle, ders kitabı görevlerinin doğası, potansiyel olarak öğrencilerin düşünme şeklini etkileyebilir ve yapılandırabilir ve meşgul oldukları konuya ilişkin görüşlerini sınırlamaya veya genişletmeye hizmet edebilir (Henningsen & Stein, 1997). Dolayısıyla sınıflarda kullanılan ders kitaplarının ve diğer müfredat materyallerinin zengin ve değerli matematiksel görevler sağlaması önemlidir. Diğer açıdan, 2018 dışındaki öğretim programlarının ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görevlere ağırlık vermesinin, 2017 yılına kadar farkı şekillerde ülkemizde uygulanan OKS, SBS ve TEOG sınavlarının ağırlıklı olarak, düşük istem düzeyinde sorulardan oluşan bir yapısının olmasından kaynaklı olduğu görülebilir. 2005 dışında öğretim programlarında ikinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%20-%26-%34-%47) olduğu tespit edilmiştir. 2005-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türü oranının arttığı fakat diğer istem düzeyli görevlerin oranının azalan bir seyir izlediği dikkat çekmektedir. 2018 programında düşük istem düzeyinde görevlerin oranında (%37) düşüş, yüksek istem düzeyli görevlerin ise önemli bir artışla yer aldığı (%63) görülmektedir. Bu durum yüksek istem düzeyli kazanım sayısının 2018 öğretim programında bir artışla yer alması (bkz. Tablo 15) sebepler arasında görülebilir. Bu durumun 2018 yılında uygulamaya konulan ve yüksek istem düzeyinde görevler içeren LGS sınavına paralel ders kitaplarının revize edilmesiyle ilişkili olduğu söylenilebilir. Diğer açıdan ezberleme düzeyinde (D-E) görevlerin oranının sürekli bir azalış gösterdiği ve 2018 programında hiç yer almadığı belirlenmiştir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler

düzeyinde (Y-İ) görevlerinde sürekli bir artış izlediği ve 2018 programında en yüksek oranda yer aldığı görülmektedir.

Son olarak 8. sınıf ders kitaplarının ünite sonu soruları bölümünde yer alan toplam görevlerin öğretim programlarında bilişsel istem düzeyleri açısından yer alma oranları değerlendirildiğinde, bütün öğretim programlarında düşük istem düzeyli görevlerin ağırlıkta olduğu (%62-%62-%55-%73) söylenilebilir. Yüksek istem düzeyli kazanımların daha fazla yer almasına rağmen, ders kitaplarının düşük istem düzeyli görev ağırlıklı oluşturulması şaşırtıcı bir durumdur. Literatürde benzer durum görevlerin bilişsel istem düzeylerinin sınıf ortamında düşürülerek uygulamada kullanılmasına benzemektedir (Henningsen & Stein, 1997; Wilhelm, 2014). Diğer açıdan, alıştırımların matematik eğitiminde kritik bir rolü olduğu düşünüldüğünde (Sullivan vd., 2013) bu alıştırımların yapısı ve bilişsel talebinin incelenmesi ve zengin içeriklere sahip olması dahada önemli olmaktadır (Gracin, 2018). 2018 öğretim programı dışındaki öğretim programlarının düşük istem düzeyli görevlerden oluşması bu dönemlerde uygulanan liselere geçiş sınavıyla ilişkili olabilir. Nitekim farklı ulusal sınav soruları, düzeyleri açısından farklı çerçevelerden ele alındığında çoğunlukla yüksek düzeyde soruları daha az içerdikleri görülmüştür (Güler vd., 2012; Yakacı, 2016). İkinci olarak ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin yoğunlukta (%25-%25-%45-%25) olduğu tespit edilmiştir. 2005-2013 sürecinde ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler düzeyinde (D-İ) görev türünün oranının küçük düşüşler gösterdiği fakat belli bir aralıkta (%60-%60-%55-%68) bir seyir izlediği dikkat çekmektedir. 2018 programında düşük istem düzeyinde görevlerin oranında (%73) artış, yüksek istem düzeyli görevlerin ise düşük oranlarda (%27) yer aldığı görülmektedir. Burada bu durumun 2018 yılında yürürlükte olan LGS sorularının dağılımına paralellik gösterdiği söylenilemez. Nitekim LGS matematik sorularının matematiksel yeterlilik açısından incelendiği çalışmada, soruların işlemsel akıcılık (%10), kavramsal anlama (%25), stratejik yetkinlik (%30) ve mantıksal düşünme (%35) yeterlik düzeyleri arasında dağılım gösterdiği ve matematiksel yeterlilik bileşenlerinden kavramsal anlama ve mantıksal düşünme seviyelerinde ağırlıklı yer aldığı görülmektedir (Dönmez & Dede, 2020). Bu durum 2018 öğretim programına göre yazılan mevcut çalışmadaki matematik ders kitaplarında bir önceki sınavın etkisinde kaldığını, 2018 öğretim programından sonra son yıllardaki ulusal sınavlarımızda yer alan soru formatlarındaki değişikliklerin etkisinin yer almadığı ifade edilebilir. Ezberleme düzeyinde (D-E) görevlerin oranının 2013 programlarında yer almadığı, diğer programlarda ise düşük oranlarda (%2-%5) yer verildiği belirlenmiştir. Bu

bilişsel istem düzeyinde kazanımın olmamasına rağmen (bkz. Tablo17) ders kitaplarında yer verilmeside, ders kitap yazarlarının kazanımların yapısı dışında davranmalarına örnek teşkil etmektedir. Diğer açıdan ilişkilendirmeye dayanan işlemler düzeyinde (Y-İ) görevlerin 2005-2009 sürecinde sabit, 2009-2013 geçişinde artan ve 2013-2020 aralığında ise bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Matematik yapma (Y-M) görev oranının 2013 programlarında yer almadığı, 2005 ve 2009 programında en yüksek ve eşit oranla (%13), 2018 programında ise düşük oranda (%2) yer verildiği belirlenmiştir. Mevcut çalışmanın amacının hangi soruların iyi ya da kötü olduğunu belirlemeye yönelik olmadığı düşünüldüğünde, matematiksel düşünmeyi ortaya çıkaran ya da çıkarmayan görevlerin bilişsel farklılıkları dikkate alarak, her türlü bilişsel istem düzeyini içerecek ve kazanımlar doğrultusunda ders kitaplarında yer alması gerektiğini vurgulamak faydalı olabilir. Nitekim, aynı müfredatı yorumlayan farklı ders kitaplarının bilişsel talebinin, ders kitabı seçiminden kaynaklanan ek bir potansiyel eşitsizlik kaynağı sunduğu düşünüldüğünde (Hadar & Ruby, 2019) bu durum dahada önem kazanmaktadır. Dolayısıyla öğretim programı aracılığıyla düşük ve yüksek istemli görevlerle öğrencilerin meşgul olması gerektiği ön planda olmalıdır (Vincent & Stacey, 2008).

5.4 Öneriler

Bu bölümde, çalışma verilerine dayalı olarak matematik öğretim programı hazırlayıcılarına, matematik ders kitabı yazarlarına ve ileri araştırmalara (araştırmacılara) yönelik bazı önerilerde bulunulmuştur.

Öğretim Programı Hazırlayıcılara Öneriler

Mevcut çalışmada ders kitaplarında yer alan görevlerin bilişsel istem düzeylerinin bazı sınıf, öğretim programlarında yer alan kazanımların hedefledikleri bilişsel istem düzeyiyle ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu durumda her sınıf düzeyinde, hazırlanan öğretim programlarında bilişsel istem açısından farklı düzeylere çıkabilecek kazanımlara, bilişsel farklılıkları dikkate alacak şekilde dengeli bir dağılımla yer verilmesi, üst düzey kazanımların 8. Sınıf gibi sadece bir sınıf düzeyinde yoğunlaştırılmaması önerilmektedir. Diğer bir göz önünde bulundurulması gereken bulgu, kazanımlara dair etkinliklere, konuyla ilişkili olacak şekilde kullanılabilecek materyal, araç/gereç gibi bilgilere, yer verildiği bazı öğretim programlarına göre hazırlanan ders kitaplarının bilişsel istem düzeyi açısından daha başarılı olduğu

görülmüştür. Bu durum öğretim programlarının, ders kitap yazarlarına, yüksek istem düzeyinde etkinlik örneklerini sunacak ve bazı konuların anlaşılmasını destekleyecek materyallerin kullanımını gerektirecek görevlerin oluşturulmasında ders kitap yazarlarına rehberlik edecek şekilde hazırlanması önerilmektedir.

Ders Kitabı Yazarlarına Öneriler

Mevcut çalışmanın bulguları, farklı öğretim programlarına göre yazılan MEB ders kitaplarının incelemesini içerdiği için ders kitabı yazarlarının ilgi alanlarıyla ilişkilidir. Araştırmada sadece ders kitaplarının görev tür ve bilişsel istem düzeyi hakkında bilgilendirmeler yapılmamakta aynı zamanda her bir ders kitabının bölümlerinin (konuya giriş, bölüm soruları...) dizaynı hakkında da detaylı verilere ulaşılması sağlanmaktadır. Mevcut çalışma ders kitabı yazarlarının bir önceki ve farklı yazarlar tarafından oluşturulan ders kitaplarının iç bölümleri ile görev tür ve bilişsel istem düzeylerinin nasıl bir dağılımla yer aldığını göstermesi açısından büyük bir resim sunmaktadır. Dolayısıyla ders kitabı yazarlarının mevcut çalışmanın bulgularını dikkate alarak ders kitabı yazım süreçlerini yeniden gözden geçirmeleri faydalı olabilir.

Ders kitabı yazarlarından, ders kitaplarının öğretim programlarının bir yansıması olduğu bilinciyle, ders kitaplarını şekilsel özellikleri dışında, iç yapılarında öğretim programlarını gerçekçi bir şekilde yansıtmaları gerektiğini bilmeleri ve bu koşullar altında ders kitaplarını yazmaları beklenilmektedir. Ders kitabı yazarlarının, kitaplarda farklı görev türlerinin yer alması ve farklı bilişsel istem düzeyinde görevlere yer verilmesi gerektiği konusunda bilinçlendirilmesi, öğrenci merkezli öğretim programlarını yansıtan ders kitaplarının oluşturulmasına, kritik bir katkı sağlayacağı düşünülebilir. Bunların dışında matematiksel düşünme ve süreç becerilerinin edinilmesinin farklı görev türleriyle öğrencileri meşgul etmeye bağlı olduğunu dolayısıyla ders kitaplarında ağırlıklı olarak tek tür görev türünden ziyade farklı görev türlerinin dengeli bir şekilde yer alması gerektiği konusunda ders kitap yazarlarının farkındalık edinmeleri sağlanabilir. Ayrıca ders kitabı yazarlarının kazanımın yapısına bağlı olmaksızın, aynı kazanıma uygun farklı bilişsel istem düzeyinde görev türünün yazılabileceği konusunda bilgilendirilmesi, ders kitaplarında yüksek istem düzeyinde görevlerin oranının artmasını sağlayacak bir unsur olabilir. Bir diğer husus olarak ders kitabı yazarlarının, kitapların iç bölümlerini oluştururken nasıl bir süreç izlemeleri,

hangi bölümlere (kazanım soruları, bölüm soruları, ünite sonu soruları...) yer vermeleri gerektiği konusunda bilgilendirilmeleri, bütün iç bölümlere yer verilen ders kitaplarının oluşturulmasını ve eğitimde eşitlik ilkesinin sağlanması adına atılacak bir diğer adım olabilir. Diğer açıdan ders kitaplarının farklılaşma sebepleri; kitap yazım kadrolarının (öğretmen, akademisyen) değişkenliği, kitap yazım usüllerinin değişmesi, öğretim programı hazırlayan ekiplerin farklılaşması gibi durumları ortaya koyacak daha derinlemesine çalışmalar yapılabilir. Son olarak, matematik ders kitaplarındaki görev türlerinin PISA'daki görev türlerinden genel olarak farklı olduğu dikkate alındığında, ders kitaplarındaki görev ve türlerinin, PISA gibi uluslararası sınavlardaki görev türlerini de içerecek biçimde yazılmasının faydalı olabileceği de düşünülmektedir. Bu şekilde, öğrenciler üst düzey bilişsel istemli sorulara aşına olabilir, bu tür sorularla uğraşma imkanı elde edebilir ve bu durum ise matematik başarılarını arttırabilir.

İleri Araştırmalar (Araştırmacılar) İçin Öneriler

Farklı öğretim programlarına göre yazılan ders kitaplarının görev türü ve bilişsel istem düzeyine bağlı olarak incelendiği çalışma, literatürde görev türlerine dayalı olarak bilişsel istem düzeylerini inceleyen çalışmaların nerdeyse olmayışı göz önüne alındığında, mevcut çalışmanın sonuçları önem içermektedir. Literatürde belli bir sınıf düzeyine, öğretim programına ya da tek bir görev türüne (ör; etkinlik) dayalı olarak yapılan çalışmaların sonuçları daha yüzeysel bulgular taşıdığından, mevcut çalışmadaki 2005-2019 yaklaşık 15 yıllık süreçteki eğilimin tür ve bilişsel istem düzeyi açısından ortaya konulması daha derin, detaylı verilerin elde edilmesini sağladığından değer taşımaktadır. Bu araştırmanın sonraki çalışmalarla; ilkökul, lise ders kitapları açısından ya da özel yayın evlerine ait ders kitapları ile yapılacak çalışmalardan elde edilecek bulgularla desteklenmesi, araştırmacıların bu yönde çalışmalar yapması beklenilebilir.

Mevcut çalışmada ulaşılabilirlik açısından dahil edilmeyen ders çalışma kitaplarının incelenmesi ve mevcut çalışmanın sonuçlarıyla paralellik gösterip göstermediğinin belirlenmesi literature katkı sağlayabilir. Diğer açıdan araştırmacılar tarafından, öğretim programlarındaki kazanımların ders kitaplarında yer verilen görevlerin bilişsel istem düzeyleri için ön koşul oluşturup oluşturmadığı farklı çalışmalarla (döküman incelemesi, öğretmen görüşleri...) incelenerek mevcut çalışmanın bulguları desteklenebilir. Öğretmen ya da öğretmen adaylarının ders kitaplarında yer alan ya da almayan farklı görev türleri konusunda bilgi sahibi olup olmamalarının araştırmacılar tarafından incelenmesi mesleki

eğitimlerin içeriğinin belirlenmesi açısından faydalı olabilir. Bunların dışında, öğretmen ve öğretmen adaylarının, bilişsel istem düzeyleri ve sınıf ortamlarında farklı istem düzeylerinde görevlerin kullanılmasının, matematiksel düşünme ve öğrenme sürecinin gelişimine katkıları konusunda farkındalıkları farklı araştırmalarla incelenebilir.

Bir diğer durum, TIMSS ve PISA sınavlarında yer alan görev türlerinin belirlenmesi, ülkelerin ders kitaplarını uluslararası sınavlarda yer alan görev türleri açısından karşılaştırmasına fırsat sunabilir. Son olarak uluslararası sınavlarda üst düzey başarı gösteren ülkelerin ders kitaplarının, görev türleri açısından karşılaştırmalı olarak incelendiği araştırmaların yapılması ilgili literatüre katkı yapabilir.



KAYNAKLAR

- Abazaoğlu, I., Yatağan, M., Yıldızhan, Y., Arifoğlu, A., & Umurhan, H. (2015). Öğrencilerin matematik başarısının uluslararası fen ve matematik eğilimleri araştırması sonuçlarına göre değerlendirilmesi. *Turkish Studies-International Periodical For The Languages, Literature And History Of Turkish Or Turkic Volume*, 10(7), 33-50.
- Abruscato, J. (2000). Teaching children science, Needham Heights, M.A: Allyn and Bacon, 37-52.
- Akinoğlu, O. (2005). Türkiye’de uygulanan ve değişen eğitim programlarının psikolojik temelleri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 22, 31-46.
- Akkaya, R., & Durmuş, S. (2006). İlköğretim 6-8. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanılgıları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(31), 1–12.
- Aksu, H. H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1).
- Alcazar, M. T. M. (2007). *Alignment of cognitive demand: Peruvian National assessment mandated curriculum teching and textbook in second grade math*. Unpublished master’s thesis, University of Delaware, USA.
- Altaftazani, D. H., Rahayu, G. D. S., Kelana, J. B., Firdaus, A. R., & Wardani, D. S. (2020, October). Application of the constructivism approach to improve students’ understanding of multiplication material. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1657(1), p. 012007. IOP.
- Altun, M. (1998). Matematik öğretiminin amaç ve ilkeleri. A. Özdaş (Eds.), Matematik öğretimi (s.3-17). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

- Altun, M., Arslan, Ç. ve Yazgan, Y. (2004). Lise matematik ders kitaplarının kullanım şekli ve sıklığı üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2), 131-147.
- Anderson, J. (2003). Teachers' choice of tasks: A window into beliefs about the role of problem solving in learning mathematics. *Mathematics education research: Innovation, networking, opportunity*, 72-79.
- Arbaugh, F., & Brown, C. A. (2002). Influences of the Mathematical Tasks Framework on High School Mathematics Teachers' Knowledge, Thinking, and Teaching.
- Arbaugh, F., & Brown, C. A. (2005). Analyzing mathematical tasks: a catalyst for change. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8(6), 499-536.
- Arek-Bawa, O., & Dhunpath, R. (2017). Assessment and cognitive demand in higher education accounting textbooks. *Alternation Journal*, 24(2), 140-166
- Arslan, S., & Özpınar, İ. (2009). İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (12), 97-113.
- Askew, M., Hodgen, J., Hossain, S., & Bretscher, N. (2010). Values and variable. Mathematics education in high-performing countries. London: Nuffield Foundation.
- Ata, B. (2009). Sosyal bilgiler ünitesi kavramı üzerine bazı düşünceler. R. Turan, A. M. Sünbül & H. Akdağ (Eds.), *Sosyal bilgiler öğretiminde yeni yaklaşımlar* (s.43-53). Ankara: Pegem A.
- Atılgan, H. (2018). Türkiye’de kademeler arası geçiş: dünü-bugünü ve bir model önerisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(1), 1-18.
- Atkinson, R. K., Derry, S. J., Renkl, A. and Wortham, D. W. (2000). Learning from examples: Instructional principles from the worked examples research. Review of Educational Research, (70), 181-214. doi: 10.3102/00346543070002181.
- Aykaç, N. ve Atar, E. (2014). Geçmişten günümüze ilköğretimden ortaöğretime geçiş sisteminin değerlendirilmesi. Akdoğanbulut-İnsan, A. ve Yavuz-Akengin, A (Eds.), Cumhuriyet’in kuruluşundan günümüze eğitimde kademeler arası geçiş ve yeni modeller uluslararası kongresi (s. 83–104). Ankara: Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu.

- Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., & Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review*, 5(3), 243-260. <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/270559/2/Review.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Ball, D. L., & Cohen, D. K. (1996). Reform by the book: What is or might be the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform? *Educational researcher*, 25 (9), 6-14.
- Barcelos Amaral, R., & Hollebrands, K. (2017). An analysis of context-based similarity tasks in textbooks from Brazil and the United States. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 48(8), 1166-1184.
- Bautista, A., & Cañadas, M. C. (2015). Book review of The Singapore model method for the learning of mathematics/Reseña del libro, The Singapore model method for the learning of mathematics.
- Bayazit, I. (2013). Quality of the tasks in the new turkish elementary mathematics textbooks: the case of proportional reasoning. *International Journal of Science and Mathematics Education*, (11), 651-682.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: ÖSYM.
- Baykul, Y., & Sulak, S. (2006). Problem çözme stratejilerinin ilköğretimde problem çözme başarısına etkisi. *Ulusal Sınıf Öğretmenliği Kongresi Bildiri Kitabı*.
- Beaton, A. E., Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J., Kelly, D. L., & Smith, T. (1996). *Mathematics achievement in middle school years: IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Boston, MA: Centre for the Study of Testing, Evaluation, and Educational Policy, Boston College.
- Becker, J. P., & Shimada, S. (1997). *The Open-ended approach: a new proposal for teaching mathematics*. National council of teachers of mathematics, 1906 Association Drive, Reston, VA 20191-1593.
- Beichner, R. J. (1994). Testing student interpretation of kinematics graphs. *American journal of Physics*, 62(8), 750-762.

- Bentley, B., & Yates, G. C. (2017). Facilitating proportional reasoning through worked examples: Two classroom-based experiments. *Cogent Education*, 4(1), 1297213.
- Berberoğlu, G., (2006). *Sınıf içi ölçme değerlendirme teknikleri*. İstanbul: Morpa.
- Bicer, A., Marquez, A., Colindres, K. V. M., Schanke, A. A., Castellon, L. B., Audette, L. M., ... & Lee, Y. (2021). Investigating creativity-directed tasks in middle school mathematics curricula. *Thinking Skills and Creativity*, (40), 100823.
- Bieda, K. N., Ji, X., Drwencke, J., & Picard, A. (2014). Reasoning-and-proving opportunities in elementary mathematics textbooks. *International Journal of Educational Research*, (64), 71-80.
- Bishop, A. J. (1989). Review of research on visualization in mathematics education. *Focus on learning problems in mathematics*, 11(1), 7-16.
- Boesen, J., Lithner, J., & Palm, T. (2010). The relation between types of assessment tasks and the mathematical reasoning students use. *Educational studies in mathematics*, 75 (1), 89-105.
- Brinkmann, S. (2019). Teachers' beliefs and educational reform in India: from 'learner-centred' to 'learning-centred' education. *Comparative education*, 55(1), 9-29.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1999). *In search of understanding: The case for constructivist classrooms*. ASCD.
- Brumbaugh, D. K., & Rock, D. (2012). *Teaching secondary mathematics*: Routledge.
- Bulut, M. (2007). Curriculum reform in Turkey. A case of primary school mathematics curriculum. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(3), 203-212.
- Bütüner, S. Ö., & Güler, M. (2017). Gerçeklerle yüzleşme: Türkiye'nin TIMSS matematik başarısı üzerine bir çalışma. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(23), 161-184.
- Cai, J., & Hwang, S. (2020). Learning to teach through mathematical problem posing: Theoretical considerations, methodology, and directions for future research. *International Journal of Educational Research*, 102, 101391.
- Cai, J., & Knuth, E. J. (2005). Introduction: The development of students' algebraic thinking in earlier grades from curricular, instructional and learning perspectives. *ZDM–The International Journal on Mathematics Education*, 37(1), 1-4.

- Candela, A. G. (2016). Mathematics teachers' perspectives on factors affecting the implementation of high cognitive demand tasks. *North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*.
- Carney, S. (2008). Learner-centred pedagogy in Tibet: International education reform in a local context. *Comparative Education*, 44(1), 39-55.
- Carraher, D. W., Martinez, M. V., & Schliemann, A. D. (2008). Early algebra and mathematical generalization. *ZDM*, 40(1), 3-22.
- Cavalcanti, T., Guimaraes, J., & Sampaio, B. (2010). Barriers to skill acquisition in Brazil: Public and private school students performance in a public university entrance exam. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(4), 395-407.
- Clarke, D., & Roche, A. (2010). Teachers' extent of the use of particular task types in mathematics and choices behind that use. *Mathematics Education Research Group of Australasia*.
- Clarke, D., & Roche, A. (2018). Using contextualized tasks to engage students in meaningful and worthwhile mathematics learning. *The Journal of Mathematical Behavior*, (51), 95-108.
- Collins, A. B. (2005). İlköğretim Türkçe programları pilot uygulama değerlendirmesi. Eğitimde Yansımalar: VIII Yeni ilköğretim programlarını değerlendirme sempozyumu bildiriler kitabı (s. 220–229). Ankara: Sim.
- Cooper, G., & Sweller, J. (1987). Effects of schema acquisition and rule automation on mathematical problem-solving transfer. *Journal of educational psychology*, 79(4), 347.
- Creswell, J.W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating qualitative and quantitative research* (5th ed.). Boston: Pearson.
- Dede, Y., Doğan, M. F., & Tutak, F. A. (2020). Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları. Y. Dede, M. F. Doğan & F. A. Tutak (Eds.), Matematik eğitiminde etkinliklere genel bakış (s. 3-16). Ankara.
- Drüke-Noe, C., & Kühn, S. (2017, February). Cognitive demand of mathematics tasks set in European statewide exit exams-are some competences more demanding than others?. In *CERME 10*.

- Çelik, S., Kul, Ü., & Uzun, S. Ç. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş BLOOM taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 775-795.
- Çelik, Z. (2012). *Politika ve uygulama bağlamında Türk eğitim sisteminde yaşanan dönüşümler: 2004 ilköğretim müfredat reformu örneği*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çiftçi, O., & Tatar, Enver, (2015). Güncellenen ortaöğretim matematik öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 285-298.
- Çiftçi, Z. B., Akgün, L., & Deniz, D. (2013). Dokuzuncu sınıf matematik öğretim programı ile ilgili uygulamada karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmen görüşleri ve çözüm önerileri. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(1).
- Danişman, Ş., & Karadağ, E. (2015). Öğrenme alanları ve kazanımlar bağlamında 2005 ve 2013 beşinci sınıf matematik öğretim programlarının karşılaştırılması. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(3), 380-398.
- Davey, G., De Lian, C., & Higgins, L. (2007). The university entrance examination system in China. *Journal of further and Higher Education*, 31(4), 385-396.
- Dede, Y., & Argün, Z. (2003). Cebir, öğrencilere niçin zor gelmektedir? *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).
- Demirci, N., & Uyanık, F. (2009). Onuncu sınıf öğrencilerinin grafik anlama ve yorumlamaları ile kinematik başarıları arasındaki ilişki. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3(2), 22-51.
- Demirel, Ö. (2017). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dewey, J. (2008). *Okul ve toplum*. Çev.: H. A. Başman. Ankara: Pegem Akademi.
- Dickinson, P., & Eade, F. (2005). Trialling realistic mathematics education (RME) in English secondary schools. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 25(3), 1-13.
- Dikkartın Övez, F. T., & Mert Uyangör, S. (2012). 7. Sınıf matematik öğretim programının değerlendirilmesi: Kazanımlara ulaşılabilirlik ve kazanım örüntüleri açısından. 12 (23), 447-473.

- Dolev, S., & Even, R. (2015). Justifications and explanations in Israeli 7th grade math textbooks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 309-327.
- Doyle, W. (1983). Academic work. *Review of Educational Research*, 53(2), 159-199.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M. C. Wittrock (Eds.), *Handbook of research on teaching* (s. 392-431). New York: Macmillan.
- Doyle, W. (1988). Work in mathematics classes: The context of student's thinking during instruction. *Educational Psychologist*, 23(2), 167-180.
- Dönmez, S. M. K., & Dede, Y. (2020). Ortaöğretime geçiş sınavları matematik sorularının matematiksel yeterlikler açısından incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 363-374.
- Doyle, W. (1983). Academic work. *Review of Educational Research*, 53(2), 159-199.
- Dönmez, S. M. K., & Dede, Y. (2020). Ortaöğretime geçiş sınavları matematik sorularının matematiksel yeterlikler açısından incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 7(2), 363-374.
- Dursun, A., & Parim, G. A. (2014). YGS 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. sınıf matematik sınav sorularının BLOOM Taksonomisine ve öğretim programına göre karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 17-37.
- Ekinci, O., & Bal, A. P. (2019). 2018 Yılı Liseye Geçiş Sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş BLOOM taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18.
- Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı [EARGED], (2003). Üçüncü uluslararası matematik ve fen bilgisi çalışması (TIMSS-1999), *Ulusal Rapor*. Ankara.
- Engin, Ö. (2015). Türkiye 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin program ve farklı ülkelerle karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Engin, Ö. ve Sezer, R. (2016). 7. Sınıf matematik ders kitabındaki ve programdaki etkinliklerin bilişsel istem düzeylerinin karşılaştırılması. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 24-46.

- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi; nitel bir çalışma. *Journal of Turkish Educational Sciences*, 5(2).
- Ersoy, Y., & Erbaş, A. K. (2005). Kassel projesi cebir testinde bir grup Türk öğrencinin genel başarısı ve öğrenme güçlükleri. *İlköğretim Online*, 4(1).
- Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: Amaç, içerik ve kazanımlar, *İlköğretim Online*, 5(1), 30-44.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan.
- Estrella, S., Zakaryan, D., Olfos, R., & Espinoza, G. (2020). How teachers learn to maintain the cognitive demand of tasks through Lesson Study. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 23(3), 293-310.
- Fan, L., Chen, J., Zhu, Y. Qiu, X., & Hu, J. (2004). Textbook use within and beyond mathematics classrooms: A study of 12 secondary schools in Kunming and Fuzhou of China.
- Fan, L., & Kaeley, G. S. (2000). The influence of textbooks on teaching strategies: an empirical study. *Mid-Western Educational Researcher*, 13(4), 2-9.
- Farrell, A., & McAvinia, C. (2012). The place of the university teacher in a dynamic student-centred curriculum: A snapshot of practice at nui maynooth. in j. hughes, & e. tan (eds.), the dynamic curriculum: shared experiences of on-going curricular change in higher education (pp. 92-105). Dublin: Dublin City University.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., & Hyun, H.H. (2015). *How to Design and Evaluate Research in Education* (9th ed.). New York: McGraw Hill.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Freeman, D. J., & Porter, A. C. (1989). Do textbooks dictate the content of mathematics instruction in elementary schools? *American Educational Research Journal*, 26(3), 403-421.
- Glasnovic Gracin D, Domovic V. (2009). Upotreba matematičkih udžbenika u nastavi viših razreda osnovne škole [Using maths textbooks in lower secondary education]. *Odgoj Znan.* (11), 297-317. Croatian.

- Glasnovic Gracin, D. (2018). Requirements in mathematics textbooks: a five-dimensional analysis of textbook exercises and examples. *International journal of mathematical education in science and technology*, 49(7), 1003-1024.
- Grønmo, L., Lindquist, M., Arora, A., & Mullis, I. (2015). TIMSS 2015 mathematics framework.
[https://TIMSSandPirls.bc.edu/TIMSS2015/downloads/T15_FW_Chap1.pdf](https://TIMSSandPIRLS.bc.edu/TIMSS2015/downloads/T15_FW_Chap1.pdf)
sayfasından erişilmiştir.
- Grouws, D. A. & Smith, M. S. (2000). Findings from NAEP on the preparation and practices of mathematics teachers. In E. A. Silver & P. A. Kenney (Eds.), *Results from the Seventh Mathematics Assessment of the National Assessment of Education*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Grouws, G. A., Tarr, J. E., Chavez, O., Sears, R., Soria, V. M., & Taylan, R. D. (2013). Curriculum and implementation effects on high school students' mathematics learning from curricula representing subject-specific and integrated content organizations. *Journal for Research in Mathematics Education*, (44), 416-463
- Gözütok, D. (2003). Curriculum development in Turkey. W. F. Pinar (ed.) *International Handbook of Curriculum Research* (shf. 607-622). Lawrence Erlbaum Associates: London.
- Güler, G., Özdemir, E., & Dikici, R. (2012). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile SBS matematik sorularının BLOOM taksonomisi'ne göre karşılaştırmalı analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 41-60.
- Gültekin, S., & Demirtaşlı, N. Ç. (2012). Çoktan seçmeli, açık uçlu ve karma testlerden sağlanan bilginin madde tepki kuramına dayalı olarak karşılaştırılması. *Ilkogretim Online*, 11(1).
- Hadar, L. L. (2017). Opportunities to learn: Mathematics textbooks and students' achievements. *Studies in Educational Evaluation*, (55), 153–166.
- 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.
- Haggarty, L., & Pepin, B. (2002). An investigation of mathematics textbooks in England, France and Germany: Some challenges for England. *Research in Mathematics Education*, 4(1), 127–144.

- Halsey, W. D. (1979). *Macmillan contemporary dictionary (1. Basım)*. ABC Tanıtım. İstanbul.
- Henningsen, M., and Stein, M. K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*, (28), 524–549.
- Hershkowitz, R. (1990). Psychological Aspects of Learning Geometry. In P. Nesher & J. Kilpatrick (Eds.), *Mathematics and Cognition*. (pp. 70-95). Cambridge: CUP.
- Hiebert, J., Gallimore, R., Garnier, H., Givvin, K.B., Hollingsworth, H., Jacobs, J., Chui, A.M.Y., Wearne, D., Smith, M., Kersting, N., Manaster, A., Tseng, E., Etterbeek, W., Manaster, C., Gonzales, P. & Stigler, J. (2003). *Teaching mathematics in seven countries results from the TIMSS 1999 video study*. National Center for Education.
- Hiebert, J., & Wearne, D. (1993). Instructional tasks, classroom discourse, and students' learning in second-grade arithmetic. *American Educational Research Journal*, 30(2), 393–425.
- Hong, C. J., & Kim, G. Y. (2012). Functions in the middle school mathematics: The cognitive demand of the mathematical tasks. *School Mathematics*, 14(2), 213-232.
- Hong, D. S., & Choi, K. M. (2014). A comparison of Korean and American secondary school textbooks: the case of quadratic equations. *Educational Studies in Mathematics*, 85(2), 241-263.
- Hook, W., Bishop, W., & Hook, J. (2007). A quality math curriculum in support of effective teaching for elementary schools. *Educational Studies in Mathematics*, 65, 125–148.
- Hopf D. (1980) *Mathematikunterricht: Eine empirische Untersuchung zur Didaktik und Unterrichtsmethode in der 7. Klasse des Gymnasiums* [Mathematics education: an empirical study in the 7th grade of grammar school]. Stuttgart: Klett-Cotta; German.
- Houang, R. T., & Schmidt, W. H. (2008). TIMSS international curriculum analysis and measuring educational opportunities. 3rd IEA International Research Conference. Taipei: Chinese Taipei. Retrieved from http://Www.Iea.Nl/Fileadmin/User_upload/IRC/IRC_2008/Papers/IRC2008_Houang_Schmidt.Pdf.

- Huang, M. H. (2009). Beyond horse race comparisons of national performance averages: Math performance variation within and between classrooms in 38 countries. *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 15(4), 327-342.
- Huckin, T. (2004). Content analysis: What texts talk about. C. Bazerman, & P. Prior (Eds), *What writing does and how it does it: an introduction to analyzing texts and textual practices* içinde (s. 13-32). Lawrence Erlbaum Associates.
- Gainsburg, J. (2008). Real-worlds connections in secondary mathematics classrooms. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 199–219.
- Glasnovic Gracin, D. (2018). Requirements in mathematics textbooks: a five-dimensional analysis of textbook exercises and examples. *International journal of mathematical education in science and technology*, 49 (7), 1003-1024.
- İlgar, L., & Gülten, D. Ç. (2013). Matematik konularının günlük yaşamda kullanımının öğrencilere öğretilmesinin gerekliliği ve önemi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3,119-128.
- İncikabı, L., Ayanoğlu, P., Aliustaoğlu, F., Tekin, N., & Mercimek, O. (2016). Ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarının TIMSS bilişsel alanlarına göre değerlendirilmesi. *Elementary Education Online*, 15(4), 1149-1163.
- İskenderoğlu, T. A., Erkan, İ., & Serbest, A. (2013). 2008-2013 Yılları arasındaki sbs matematik sorularının PISA matematik yeterlik düzeylerine göre sınıflandırılması. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(2), 147-168.
- İspir, O. A., & Palabıyık, U. (2011). Örüntü temelli cebir öğretiminin öğrencilerin cebirsel düşünme becerileri ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 111–123.
- Jäder, J., Lithner, J., & Sidenvall, J. (2020). Mathematical problem solving in textbooks from twelve countries. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 51 (7), 1120-1136.
- Jaisook, S., Chitmongkol, S., & Thongthaw, S. (2013). A mathematics instructional model by integrating problem-based learning and collaborative learning approaches. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies (Former Name Silpakorn University Journal Of Social Sciences, Humanities, And Arts)*, 271-294.

- Jatisunda, M. G. (2017). Pengaruh pendekatan konstruktivisme terhadap pemecahan masalah matematik peserta didik (studi quasi eksperimen terhadap peserta didik kelas VIII SMP negeri 1 Talaga tahun pelajaran 2015/2016) Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics).
- Johansson, M. (2005). Mathematics textbooks- the link between the intended and the implemented curriculum. Paper presented to “*the Mathematics Education into the 21st Century Project*” Universiti Teknologi, Malaysia. http://math.unipa.it/~grim/21_project/21_malasya_Johansson119-123_05.pdf, adresinden alınmıştır.
- Jones, D. L. ve Tarr J. E. (2007). An examination of the levels of cognitive demand required by probability tasks in middle grades mathematics textbooks. *Statistics education research journal*, 6(2),4-27.
- Kablan, Z., Baran, T., & Hazer, Ö. (2013). İlköğretim matematik 6-8 öğretim programında hedeflenen davranışların bilişsel süreçler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 347-366.
- Kaplar, M., Radović, S., Veljković, K., Simić-Muller, K., & Marić, M. (2021). The influence of interactive learning materials on solving tasks that require different types of mathematical reasoning. *International journal of science and mathematics education*, 1-23.
- Kaput, J. (1998, May). Transforming algebra from an engine of inequity to an engine of mathematical power by “algebrafying” the K-12 curriculum. In *The nature and role of algebra in the K-14 curriculum: Proceedings of a national symposium* (pp. 25-26).
- Kaput, J. J. (2000). Teaching and Learning a New Algebra with Understanding. US: Massachusetts. *National Center for Improving Student Learning and Achievement*.
- Karaçay, T. (1985). Orta öğretim kurumlarında matematik öğretimi ve sorunları. *Türk Eğitim Derneği*, 13, 14.
- Karakuzu, B. (2017). *İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür, bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeyleri açısından incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Karaman, M., & Bindak, R. (2017). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının yenilenmiş BLOOM taksonomisine göre analizi. *Current Research in Education*, 3(2), 51-65.
- Karasar, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (4.Basım)*. Ankara: 3A Araştırma.
- Kartikasari, A., & Widjajanti, D. B. (2017, February). The effectiveness of problem-based learning approach based on multiple intelligences in terms of student's achievement, mathematical connection ability, and self-esteem. In *Journal of Physics: Conference Series*. 812(1) (p. 012097). IOP.
- Keitel, C., Otte, M., & Seeger, F. (1980). Text-Wissen-Tätigkeit: Das Schulbuch im Mathematikunterricht [Text-knowledge-activity: The textbook in the mathematics classroom]. *Königstein/Ts., Germany: Scriptor*.
- Kelly, A. V. (2009). *The curriculum: Theory and practice*. Sage.
- Kelly, A. V. (2004). *The curriculum: Theory and practice* (5. baskı). London: Sage.
- Kılıç, A., & Seven, S. (2011). Konu alanı ders kitabı incelemesi. (8. baskı). *Ankara: Pegem Akademi*.
- Kieran, C. (1992). The learning and teaching of school algebra. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research in Mathematics Teaching and Learning* (pp. 390–419). New York: Macmillan.
- Kieran, C. (2004). Algebraic thinking in the early grades: What is it. *The Mathematics Educator*, 8(1), 139-151.
- Kieran, C. (2007). Learning and teaching algebra at the middle school through college levels: Building meaning for symbols and their manipulation. *Second handbook of research on mathematics teaching and learning*, (2), 707-762.
- Kilpatrick, J. (2014). From clay tablet to computer tablet: The evolution of school mathematics textbooks. In *Proceedings of the International Conference on Mathematics Textbooks Research and Development (ICMT)* (pp. 3-12). Southampton: Southampton Education School, University of Southampton.
- Kilpatrick, j., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics* (Vol. 2101). J. Kilpatrick, & National research council (Eds.). Washington, DC: National Academy.

- Kim, M. (2013). Secondary mathematics teachers' use of textbooks and teacher's guide. *School Mathematics*, 15(3), 503-531.
- Krishnan, S. (2015). Student-centered learning in a first year undergraduate course. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 11(2).
- Kwon, J., & Kim, G. (2013). An analysis of mathematical tasks in the middle school geometry. *The Mathematical Education*, 52(1), 111-128.
- Leung, F. K. S. (2005). Some characteristics of East Asian mathematics classrooms based on data from the TIMSS 1999 video study. *Educational Studies in Mathematics*, (60), 199-215.
- Levin, B. (1997). The lessons of international education reform. *Journal of Education Policy*, 12(4), 253-266.
- Levin, J., & Nolan, J. F. (2014). *Principles of classroom management: A professional decision-making model*. Pearson. One Lake Street, Upper Saddle River, New Jersey 07458.
- Lew, H. C. (2019). Current Mathematics Curriculum of South Korea and Its Embodiment into Textbooks. In *School Mathematics Curricula* (pp. 127-150). Springer, Singapore.
- Lingefjård, T. (1997). Assessment and mathematics examinations in the cdio project. *Higher Education*, 21.
- Linn, R. L., & Gronlund, N. E. (1995). *Measurement and assessment in teaching* (7th ed.). USA: A Simon & Schister Company.
- Lithner, J. (2017). Principles for designing mathematical tasks that enhance imitative and creative reasoning. *Zdm*, 49(6), 937-949.
- Love, E., & Pimm, D. (1996). 'This is so': A text on texts. In *International handbook of mathematics education* (pp. 371-409). Springer, Dordrecht.
- Lui, K., & Leung, F. (2012). Textbooks and cultural traditions: A comparative case study of berlin and hong kong. *The Mathematics Educator*, 13(2), 55-72.
- Lundberg, A. (2019). Teachers' viewpoints about an educational reform concerning multilingualism in German-speaking Switzerland. *Learning and Instruction*, (64), 101244.

- Marx, R. W. ve Walsh, J. (1988). Learning from academic tasks. *Elementary School Journal*, (88), 207-219.
- Maonga, C. N. (2020). *Exploring Cognitive Opportunities to Learn Provided to Students by Grade 11 Malawian Mathematics Textbooks* (Master's thesis, University of Stavanger, Norway).
- Marulcu, İ., & Doğan, M. (2010). Ortaöğretim fizik ders kitaplarına ve müfredatlarına Afyonkarahisar'daki öğretmen ve öğrencilerin bakışı. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(29), 193-209.
- Marx, R. W., & Walsh, J. (1988). Learning from academic tasks. *The Elementary School Journal*, 88 (3), 207-219.
- Maskur, R. (2020). The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitude Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skills on Curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375-383.
- Mayer, R. E., Tajika, H., & Stanley, C. (1991). Mathematical problem solving in Japan and the United States: A controlled comparison. *Journal of Educational Psychology*, 83(1), 69-72.
- Maxim, G.W. (2006). *Dynamic social studies for constructivist classrooms*. 8th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.
- McKenzie, D. L., & Padilla, M. J. (1984). Effect of the laboratory activities and written simulations of the acquisition of the graphing skills by eight grade students. Paper presented at the 57th meeting of the National Association for Research in Science Teaching, New Orleans.
- MEB (2005). İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı, Ankara.
- MEB. (2009). İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı. Ankara.
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara.
- MEB. (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara.
- MEB (2009). Türkçe dersi öğretim programı kılavuzu. Ankara: Devlet Kitapları.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: a guide to design and implementation* (4. b.). San Francisco: Jossey-Bass.

- Mesa, V. (2004). Characterizing practices associated with functions in middle school textbooks: An empirical approach. *Educational Studies in Mathematics*, 56(2-3), 255-286.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2015). *Nitel veri analizi*. (S. Akbababa Altun& A. Ersoy Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretime geçiş yönergesi. https://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_03/26191912_yonerge.pdf, adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2014). *PISA Türkiye*. PISA.meb.gov.tr adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2009a). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı*. Ankara: Komisyon.
- Mullis, I.V.S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2015). *TIMSS 2015 International results in Mathematics*, [Internet]. [cited 2017 Oct 18]. Available from <http://TIMSSandPIRLS.bc.edu/TIMSS2015/internationalresults/>.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Neumann, A. M. (2004). *The Mathematical Tasks Framework: A consequence of and condition for professional development* (Doctoral dissertation, University of Northern Colorado).
- Newble, D.I. and Jaeger, K. (1983). 'The effect of assessments and examinations on the learning of medical students', *Medical Education* (17), 165–171.
- Ngwenya, J. C., & Arek-Bawa, O. O. (2020). Assessment in textbooks: Exploring cognitive demand in first-year accounting textbooks. *South African Journal of Higher Education*, 34(1), 176-196.
- Norqvist, M., Jonsson, B., & Lithner, J. (2019). Eye-tracking data and mathematical tasks with focus on mathematical reasoning. *Data in brief*, (25), 104216.
- Olkun, S., & Toluk, Z. (2003). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Ankara: Anı.

- O'Sullivan, B. (2017). *An analysis of mathematical tasks used at second-level in Ireland* (Doctoral dissertation, Dublin City University).
- Öksüz, C. (2015). İlkokul matematik programını değerlendirme ölçeği. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (37), 21-36.
- Öncül, R. (2000a). *Eğitim ve eğitim bilimleri sözlüğü. Sözlük Dizisi*. İstanbul: Milli Eğitim.
- Öncül, R. (2000b). *Eğitim ve Eğitim Bilimleri Sözlüğü. Dizinler*. İstanbul: Milli Eğitim
- Önder, O. (2008). *Çoktan seçmeli ve klasik tipteki sorularla yapılan hazırlığın matematik başarı ve sınav kaygı düzeylerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özden, Y. (2011). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özdoğan, S. (2010). *Türkiye, Singapur ve Amerika ülkelerinden seçilen 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında çevre, alan ve hacim konularının karşılaştırmalı bir analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özgeldi, M., & Esen, Y. (2010). Analysis of mathematical tasks in Turkish elementary school mathematics textbooks. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2277–2281.
- Park, A. M. (2011). Comparing the cognitive demand of traditional and reform algebra 1 textbooks. Claremont, CA: Harvey Mudd College Department of Mathematics.
- Park, H., Behrman, J. R., & Choi, J. (2013). Causal effects of single-sex schools on college entrance exams and college attendance: Random assignment in Seoul high schools. *Demography*, 50(2), 447-469.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice* (4. b.). California: SAGE
- Pepin B, Haggarty L. (2001) Mathematics textbooks and their use in English, French and German classrooms: a way to understand teaching and learning cultures. *ZDM Math Educ.* 33(5):158–175.
- Pepin, B., Haggarty, L., & Keynes, M. (2001). Mathematics textbooks and their use in english, french, and German classrooms: a way to understand teaching and learning cultures. *The International Journal on Mathematics Education (ZDM)*, 33(5), 158–175.

- Perkins, D. (1999). The many faces of constructivism. *Educational leadership*, 57(3), 6-11.
- Perkins, D., & Blythe, T. (1994). Putting understanding up front. *Educational Leadership*, (51), 4-7.
- Polikoff, M. S. (2015). How well aligned are textbooks to the common core standards in mathematics? *American Educational Research Journal*, 52(6), 1185-1211.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed.). New Jersey: Princeton University.
- Ramsey, J. (1993). The science education reform movement: Implications for social responsibility. *Science Education*, 77(2), 235-258.
- Reçber, H. (2012). *Türkiye 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerinin programdakilerle ve ülkeler arası karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Remillard, J. T. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211-246.
- Renkl, A. (1999). Learning mathematics from worked-out examples: Analyzing and fostering self-explanations. *European Journal of Psychology of Education*, 14(4), 477-488. doi: 10.1007/BF03172974.
- Reys, B. J., Reys, R. E., & Chavez, O. (2004). Why mathematics textbooks matter. *Educational Leadership*, 61(5), 61-66.
- Robinson, K., & Aronica, L. (2015). *Creative schools: The grassroots revolution that's transforming education*. New York, NY: Penguin.
- Robitaille, D. F. & Travers, K.T. (1992). International studies of achievement in mathematics. In Douglas A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 687-709). NY: Macmillan.
- Sarpkaya, G. (2011). *İlköğretim ikinci kademe cebir öğrenme alanı ile ilgili matematiksel görevlerin bilişsel istemler açısından incelenmesi: matematik ders kitapları ve sınıf uygulamaları*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sáiz, M., & Figueras, O. (2009). A research-based workshop design for volume tasks. In *Tasks in primary mathematics teacher education* (pp. 147-160). Springer.

- Schmidt, W. H., McKnight, C.C., & Raizen, S. A. (2002). *A splintered vision: An investigation of U.S. science and mathematics education*. New York, Boston, Dordrecht, London, Moscow, Kluwer Academic.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. In D. A. Grouws (Eds.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 334-371). New York: Macmillan.
- Schoenfeld, A. H. (1994). Reflections on doing and teaching mathematics. In A. H. Schoenfeld (Ed.), *Mathematical thinking and problem solving* (pp. 53-70).
- Schoenfeld, A. H. (2004). The math wars. *Educational Policy*, 18(1), 253–286.
- Schoen, H. L., & Charles, R. I. (Eds.). (2003). *Teaching mathematics through problem solving: Grades 6–12*. Reston, VA: NCTM.
- Schriwer, J. (2000). World-system and interrelationship networks: The internationalization of education and the role of comparative inquiry. T.S. Popkewitz (Ed.) *Educational knowledge: Changing relationships between the state, civil society, and the educational community*, içinde (ss. 305–343). Albany: State University of New York.
- Seeley, C., & Schielack, J. F. (2007). A look at the development of algebraic thinking in "curriculum focal points". *Mathematics Teaching in the Middle School*, 13(5), 266–269.
- Semerci, Ç. (2004). İlköğretim Türkçe ve matematik ders kitaplarını genel değerlendirme ölçeği. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(1), 49-54.
- Sezgin-Memnun, D. (2013). Türkiye’deki cumhuriyet dönemi ilköğretim matematik programlarına genel bir bakış. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 71-91.
- Sherman, M. F., Walkington, C., & Howell, E. (2016). Brief report: A comparison of symbol-precedence view in investigative and conventional textbooks used in algebra courses. *Journal for Research in Mathematics Education*, 47(2), 134.
- Sierpinska, A. (2004). Research in mathematics education through a keyhole: Task problematization. *For the learning of mathematics*, 24(2), 7-15.

- Smith, A. D., Mestre, J. P., & Ross, B. H. (2010). Eye-gaze patterns as students study worked-out examples in mechanics. *Physical Review Special Topics-Physics Education Research*, 6(2), 020118.
- Son, J. W., & Kim, O. K. (2015). Teachers' selection and enactment of mathematical problems from textbooks. *Mathematics Education Research Journal*, 27(4), 491-518.
- Son, J. W., & Senk, S. L. (2010). How reform curricula in the USA and Korea present multiplication and division of fractions. *Educational Studies in Mathematics*, 74(2), 117-142.
- Sönmez, V. (2012). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı.
- Stacey, K., & MacGregor, M. (1997). Ideas about symbolism that students bring to algebra. *The Mathematics Teacher*, 90(2), 110–113. Statistics, U. S. Department of Education, Washington, DC. <http://nces.ed.gov/pubs2003/2003013.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Steiner-Khamsi, G. (Eds.). (2004). *The global politics of educational borrowing and lending*. Teachers College.
- Steiner-Khamsi, G., & Waldow, F. (2018). PISA for scandalisation, PISA for projection: the use of international large-scale assessments in education policy making—an introduction. *Globalisation, Societies and Education*, 16(5), 557-565.
- Stein, M. K., Grover, B. W., & Henningsen, M. (1996). Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. *American Educational Research Journal*, 33(2), 455–488. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1163292>
- Stein, M. K., Remillard, J., & Smith, M. S. (2007). How curriculum influences student learning. In F. Lester (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 319–370). Charlotte, NC: Information Age.
- Stein, M. K., & Smith, M. S. (1998). Mathematical tasks as a framework for reflection: From research to practice. *Mathematics teaching in the middle school*, 3(4), 268-275.
- Stein, M. K., Smith, M. S., Henningsen, M. A. ve Silver, E. A. (2000). *Implementing Standards-Based Mathematics Instructions: A Casebook For Professional Development*. New York: Teachers College.

- Stylianides, A. J., & Stylianides, G. J. (2008). Studying the classroom implementation of tasks: High-level mathematical tasks embedded in 'real-life' contexts. *Teaching and Teacher Education*, 24 (4), 859-875.
- Sullivan P, Clarke DM, Clarke BA (2013). *Teaching with tasks for effective mathematics learning*. New York (NY): Springer.
- Sullivan, P., Clarke, D., & Clarke, B. (2012). *Teaching with tasks for effective mathematics learning* (Vol. 9). Springer Science & Business Media.
- Sullivan, P., Clarke, D., & Clarke, B. (2010). Exploring the relationship between task, teacher actions, and student learning. *PNA*, 4(4), 133-142.
- Suna, E., Şensoy, S., Parlak, B., & Özdemir, E. (2020). TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Ön Raporu 4. ve 8. Sınıflar. Ankara
- Şahin, E. (2007). Yeni ilköğretim 1. kademe Türkçe programının değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 6(2), 284-304.
- Takunyacı, M. (2016). *Çoktan seçmeli sorulara dayalı olmayan bir kitle matematik sınavı sürecinin değerlendirilmesi: Grup uyumu değerlendirme modeli*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2005). *İlköğretim matematik dersi (1-5. sınıflar) öğretimi programı*. Ankara: MEB.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2004). *Talim Terbiye Kurulu Program Geliştirme Çalışmaları*. www.ttkb.meb.gov.tr adresinden edinilmiştir.
- TEDMEM. (2013). *Türkiye perspektifinden TIMMS 2011 sonuçları: Öğrenimlerinin 4. ve 8. yılında öğrencilerin matematik ve fen başarılarına Türkiye özelinde bir bakış*. Ankara: Türk Eğitim Derneği.
- Tekbaş, S. (2009). *Edirne merkez ilçede ilköğretim son sınıf öğrencilerinde OKS ve lise son sınıf öğrencilerinde ÖSS üzerinden sınav kaygısı ve etkileyen etmenler*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Thanh, T. N., Dekker, R., & Goedhart, M. J. (2008). Preparing Vietnamese student teachers for teaching with a student-centered approach. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(1), 61-81.

- The Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], (2012). Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2012 problem solving. *Country Note, Turkey*. <https://www.oecd.org/PISA/keyfindings/PISA-2012-resultsturkey.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Thomas, P. R. and Bain, J. D. (1982). 'Consistency in learning strategies', *Higher Education* 11, 249–259.
- TIMSS (2018a). *TIMSS Türkiye resmi internet sitesi*. <http://TIMSS.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Toprak, Z, Özmantar, M. (2019). Türkiye ve Singapur 5. Sınıf Matematik Ders Kitaplarının Çözümlü Örnekler ve Sorular Açısından Karşılaştırmalı Analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 10 (2), 539-566. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/turkbilmat/issue/48621/490210>.
- Törnroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 31(4): 315–327.
- Tuğlacı, P. (1993) *Illustrated English Turkish Dictionary* (Beşinci Baskı). Novaprint. İstanbul.
- Tuovinen, J. E., & Sweller, J. (1999). A comparison of cognitive load associated with discovery learning and worked examples. *Journal of Educational Psychology*, 91, 334-341.
- Tyson, H. ve Woodward, A. (1989). Why students aren't learning very much from textbooks. *Educational Leadership*, 47(3), 14-17.
- Ubuz, B., Erbaş, A. K., Çetinkaya, B., & Özgeldi, M. (2010). Exploring the quality of the mathematical tasks in the new Turkish elementary school mathematics curriculum guidebook: the case of algebra. *ZDM*, 42(5), 483-491.
- Ubuz, B., & Sarpkaya, G. (2014). The investigation of algebraic tasks in sixth grades in terms of cognitive demands: mathematics textbook and classroom implementations. *Elementary Education*, 13(2), 594-606.

- Uğurel, I. and Bukova-Güzel, E. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir tartışma ve kavramsal bir çerçeve önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 333-347.
- Ünal, Z. A. (2008). *GME'nin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Valverde, G. A., Bianchi, L. J., & Wolfe, R. G. (2002). According to the book: Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice through the world of textbooks. Dordrecht, The Netherlands: Springer Science & Business Media.
- Valverde, G. A., Bianchi, L. J., Wolfe, R. G., Schmidt, W. H., & Houang, R. T. (2002). *According to the book. Using TIMSS to investigate the translation of policy into practice through the world of textbooks*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Vance, J. H. (1998). Number operations from an algebraic perspective. *Teaching Children Mathematics*, 4(5), 282–286.
- Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2005). The role of contexts in assessment problems in mathematics. *For the learning of mathematics*, 25(2), 2-23.
- Van De Walle, John A, Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2014). *İlkokul ve ortaokul matematiği: gelişimsel yaklaşımla öğretim*: Nobel Akademik.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., Bay-Williams, J. M., Wray, J., & Brown, E. T. (2019). Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally (10th ed.). New York, NY: Pearson Education Inc.
- Van Loon-Hillen, N., Van Gog, T., & Brand-Gruwel, S. (2012). Effects of worked examples in a primary school mathematics curriculum. *Interactive Learning Environments*, 20(1), 89-99.
- Van Steenbrugge, H., Valcke, M., & Desoete, A. (2013). Teachers' views of mathematics textbook series in flanders: Does it (not) matter which mathematics textbook series schools choose? *Journal of Curriculum Studies*, 45(3), 322.
- Vincent J, Stacey K. (2008). Do mathematics textbooks cultivate shallow teaching? Applying the TIMSS video study criteria to Australian eighth-grade mathematics textbooks. *Math Educ Res J*. 20(1), 82–107.

- Yakacı, D. (2016). *TEOG sınavlarındaki matematik sorularının yenilenmiş BLOOM taksonomisi ve öğretim programına göre değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Yang, X., Kaiser, G., König, J., & Blömeke, S. (2020). Relationship between pre-service mathematics teachers' knowledge, beliefs and instructional practices in China. *ZDM*, 1-14.
- Yanık, H. B., Özdemir, G., & Çevirgen, A. E. (2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan veri işlemeye yönelik görevlerin incelenmesi. *Inonu University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 18(2).
- Yeap, B. H. (2005). Building foundations and developing creativity: An analysis of Singapore mathematics textbooks. Paper presented at the Third East Asia Regional Conference on Mathematics Education in Shanghai, China.
- Yenilmez, K. ve Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013). *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 33-42.
- Yeo, J. B. (2007). *Mathematical tasks: Clarification, classification and choice of suitable tasks for different types of learning and assessment*.
- Yeo, J. B. (2017). Development of a framework to characterise the openness of mathematical tasks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(1), 175-191.
- Yerushalmy, M. (2014). Challenging the authoritarian role of textbooks *development (ICMT-2014)*, 13.
- Yıldırım, A., Kılıç, B., Özgürlük, B., Parlak, Gönen, E., & Polat, M. (2016). TIMSS 2015 Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Ön Raporu 4. ve 8. Sınıflar. Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, (7.baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, P., Çiftçi, Ş. K., Şengil-Akar, Ş., & Sezer, E. (2015). Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin cebirsel ifadeleri ve değişkenleri yorumlama sürecinde yaptıkları hatalar. *Hacettepe Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1).
- Yıldız, İ & Uyanık, N. (2004). Matematik eğitiminde ölçme değerlendirme üzerine. Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi, 12(1), 97- 104.

- Yılmaz, N. (2015). Cebir öğretiminde yazma etkinliklerini kullanmanın ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 356-376.
- Yılmaz, Ş. (2018). *Bilişsel talep düzeylerine göre 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin kalitelerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Yüksel, S. (2003). Türkiye’de program geliştirme çalışmaları ve sorunları. *Milli Eğitim Dergisi*, (159) http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/159/syuksel.htm adresinden erişilmiştir.
- Zain, S. F. H. S., Rasidi, F. E. M., & Abidin, I.I.Z. (2012). Student-Centred Learning In Mathematics–Constructivism In The Classroom. *Journal of International Education Research (JIER)*, 8(4), 319-328.
- Zhou, D., Du, X., Hau, K. T., Luo, H., Feng, P., & Liu, J. (2020). Teacher-student relationship and mathematical problem-solving ability: mediating roles of self-efficacy and mathematical anxiety. *Educational Psychology*, 40(4), 473-489.
- Zimmermann, W. and Cunningham, S. (1991), visualisation in teaching and learning mathematics. Washing: Mathematical Association of America.
- Zulkardi, Z. (2000). RME theory meet web technology. In MIHMI (2000) (Eds.), *Proceedings of 10th national conference of mathematics*. Bandung Institute of Technology, Indonesia, [Online].
- Webb, N. L. (1997). Criteria for alignment of expectations and assessments in mathematics and science education. Research Monograph No. 6. Washington, DC: Council of Chief State School Officers, Attn. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED414305>.
- Weinberg, A., Wiesner, E., Benesh, B., & Boester, T. (2012). Undergraduate students' self-reported use of mathematics textbooks. *Primus*, 22(2), 152-175.
- Weiss, I. R., Banilower, E. R., McMahon, K. C., & Smith, P. S. (2001). *Report of the 2000 national survey of science and mathematics education*. Chapel Hill, NC: Horizon Research, Inc.

- Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2015). Opportunity-to-learn context-based tasks provided by mathematics textbooks. *Educational studies in Mathematics*, 89(1), 41-65.
- Wilhelm, A. G. (2014). Mathematics teachers' enactment of cognitively demanding tasks: Investigating links to teachers' knowledge and conceptions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 45(5), 636-674.
- Xin, Y. P. (2007). Word problem solving tasks in textbooks and their relation to student performance. *Journal of Educational Research*, 100(6), 347–359.
- Wong, J. Cai, & S. Li (Eds.), *How Chinese learn mathematics: Perspectives from insiders* (pp.228-262). Singapore: World Scientific.

EKLER



EK-1. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığında değişen müfredatların kitaplara uygulanmasına dair alınan kararlar

1. İlköğretim Matematik Dersi (1,2,3,4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programında Değişiklik Yapılması

Ağustos 2005-2575

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi

511

TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞI

Karar Sayısı : 295

Karar Tarihi : 08/08/2005

Konu : İlköğretim Matematik Dersi (1, 2, 3, 4 ve 5.Sınıflar) Öğretim Programında Değişiklik Yapılması.

Bakanlık Makamının 18/11/2003 tarih ve 12438 sayılı Oluru ile Başkanlığımızda oluşturulan “Matematik Özel İhtisas Komisyonu” tarafından hazırlanarak, Kurulumuzda görüşülen “İlköğretim Matematik Dersi (1, 2, 3, 4 ve 5. Sınıflar) Öğretim Programı”nın, bazı bölümlerinde ekli örneğine göre değişiklik yapılması,

Yapılan değişikliklerin;

- 1) 2005–2006 Öğretim Yılından itibaren denenip geliştirilmek üzere uygulanması,
- 2) Ders kitaplarına yansıtılması,
- 3) Söz konusu programa göre hazırlanıp inceleme işlemleri devam eden baskıya hazır nüshalara yansıtılma işlemlerinin yapılmasının, ilk inceleme sonucunda ilgililerinden istenmesi,

Program değişikliğini içeren baskıya hazır nüshaların ilk başvurularının, 14 Ekim 2005 Cuma günü mesai bitimine kadar yapılması,

kararlaştırıldı.

Doç.Dr.Hüseyin ÇELİK
Millî Eğitim Bakanı

Prof. Dr. Ziya SELÇUK
Kurul Başkanı

2. İlköğretim Matematik Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programında Değişiklik Yapılması (2005)

TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞI

Karar Sayısı : 187

Karar Tarihi : 30/06/2005

Konu : İlköğretim Matematik (6, 7 ve 8. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı

Bakanlık Makamının 18/11/2003 tarih ve 12438 sayılı Oluru ile Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığında kurulan Özel İhtisas Komisyonu tarafından hazırlanarak Kurulumuzda görüşülen “İlköğretim Matematik (6, 7 ve 8. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı”nın 2006-2007 Öğretim Yılından itibaren denenip geliştirilmek ve kademeli olarak uygulanmak üzere ekli örneklerine göre kabulü,

İlköğretim Matematik (6. Sınıf) Dersi Öğretim Programının 2005-2006 Öğretim Yılında; İlköğretim Matematik (7. Sınıf) Dersi Öğretim Programının 2006-2007 ve İlköğretim Matematik (8. Sınıf) Dersi Öğretim Programının ise 2007-2008 Öğretim Yılında Bakanlığımızca belirlenecek illerin bazı ilköğretim okullarında pilot uygulamasının yapılması,

Söz konusu programa göre okutulacak ders kitaplarının;

1. Ders kitabı, öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci çalışma kitabı ile birlikte takım hâlinde yeniden yazılması,

2. Baskıya hazır nüshalarının incelenmek üzere Başkanlığa ilk başvurularının 6. sınıf için 2006 yılının Ocak ayında; 7. sınıf için 2006 yılının Haziran, Temmuz, Ağustos ve 8. sınıf için 2007 yılının Haziran, Temmuz, Ağustos aylarında yapılması,

Kurulumuzun 25/05/1998 tarih ve 68 sayılı Kararı ile kabul edilen “İlköğretim Matematik (6, 7 ve 8. Sınıflar) Dersi Öğretim Programı”nın, 2006-2007 Öğretim Yılından itibaren kademeli olarak uygulamadan kaldırılması

kararlaştırıldı.

Doç.Dr.Hüseyin ÇELİK
Millî Eğitim Bakanı

Prof. Dr. Ziya SELÇUK
Kurul Başkanı

3. Ortaöğretim Matematik Dersi (6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programında Değişiklik Yapılması (2013)

186

Millî Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi

Mart 2013-2666

TALİM VE TERBİYE KURULU BAŞKANLIĞI

Karar Sayısı : 8 Karar Tarihi : 01.02.2013
Konu : Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)
Öğretim Programı

Başkanlığımızca hazırlattırılan ve Kurulumuzda görüşülen **Ortaokul Matematik Dersi (5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programının** 2013-2014 Öğretim Yılından itibaren 5'inci sınıflardan başlamak ve kademeli olarak uygulanmak üzere ekli örneğine göre kabulü,

Söz konusu programa göre;

1. Ders kitabı hazırlanması,

2. Hazırlanacak 5'inci sınıf taslak ders kitaplarının incelenmek üzere Başkanlığa ilk başvurularının

10-17 Haziran 2013 tarihleri arasında yapılması, bunlardan 31 Temmuz 2013 Çarşamba günü mesai bitimine kadar Kurulca ders kitabı olarak kabul edilenlerin, 2013 yılının Ağustos ayında yayımlanacak Tebliğler Dergisinde duyurulması,

3. Hazırlanacak 6'ıncı sınıf taslak ders kitaplarının incelenmek üzere Başkanlığa ilk başvurularının 16 Ocak-03 Şubat 2014 tarihleri arasında yapılması, bunlardan 30 Mayıs 2014 Cuma günü mesai bitimine kadar Kurulca ders kitabı olarak kabul edilenlerin, 2014 yılının Haziran ayında yayımlanacak Tebliğler Dergisinde duyurulması,

Kurulumuzun 12/07/2004 tarihli ve 114 sayılı kararı ile kabul edilen **İlköğretim 5'inci Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının** 2013-2014 Öğretim Yılından; Kurulumuzun 30/06/2005 tarihli ve 187 sayılı kararı ile kabul edilen **İlköğretim Matematik Dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programının** ise 2014-2015 Öğretim Yılından itibaren 6'ıncı sınıflardan başlamak üzere kademeli olarak uygulamadan kaldırılması

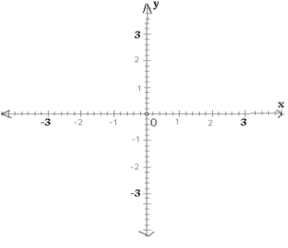
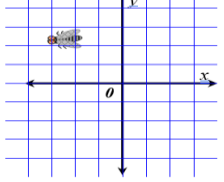
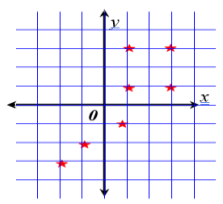
kararlaştırıldı.

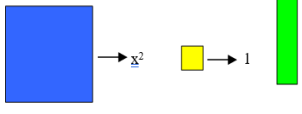
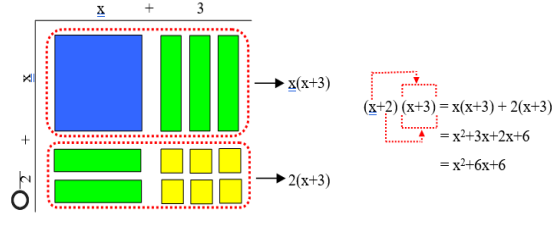
Nabi AVCI
Millî Eğitim Bakanı

Prof. Dr. Emin KARİP
Kurul Başkanı

EK-2. 2005/2009 Öğretim programlarından etkinlik, çoklu temsil ve Matematik dersi araç gereç örnekleri

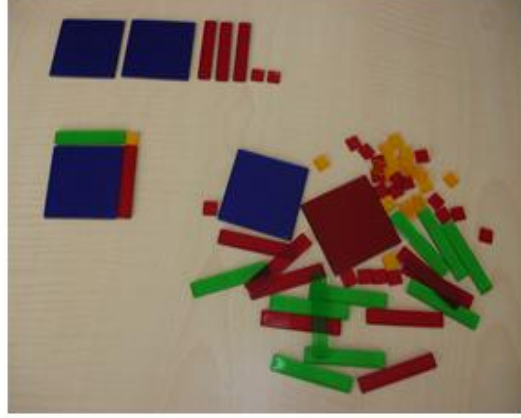
Aşağıda 2005 Matematik Öğretim Programından 7. Sınıf Düzeyinde Etkinlik ve Araç Gereç Örnekleri sunulmuştur.

KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
4. İki boyutlu kartezyen koordinat sistemini açıklar ve kullanır.	 Sinema, tiyatro, konser salonu, sınıf vb. ortamların oturma düzenleri incelenerek kartezyen koordinat sistemi tanıtılır. Sıralı ikililerin yeri koordinat sisteminde işaretlenir.  Kartezyen koordinat sisteminde noktalar işaretlenerek, (ev, kuş vb.) şekiller elde edilir.  Ünlü Fransız matematikçi Rene Descartes (Röne Dekart) "Koordinat Geometrisi"ni geliştirmiştir. Aşağıdaki böceğin yerini nasıl belirlersiniz?  	[!] Kartezyen koordinat sisteminde, her noktaya karşılık gelen bir sıralı ikili olduğu vurgulanır. [!] Yatay eksen "x eksen", dikey eksen "y eksen" olarak isimlendirilir.  Gökyüzündeki yıldızların yerleri değişir. Aralık ayında gece gökyüzüne baktığımızda aşağıdaki yıldız takımını görebiliriz. Bu yıldızların koordinatlarını bulunuz. 

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
CEBİRSEL İFADELER	1. İki cebirsel ifadeyi çarpar.	 Cebir karoları kullanılarak $(x+2)(x+3)$ ifadesinin çarpımı bulunur.  Daha sonra dağılma özelliği kullanılarak iki cebirsel ifadenin çarpma işlemi yapılır.  $(x+2)(x+3) = x(x+3) + 2(x+3)$ $= x^2 + 3x + 2x + 6$ $= x^2 + 5x + 6$	[!] Bu sınıfa uygun cebirsel ifadeler kullanılır. [!] Cebirsel ifadelerin çarpımında; önce tek terimli ile çok terimli, sonra iki terimli iki ifadenin çarpma işlemi yapılır. [!] Cebirsel ifadeler, sayısal ifadelerin başka bir gösterimi olduğundan çarpma işleminde, çarpma işleminin toplama ve çıkarma işlemi üzerine dağılma özelliğinin gerekliliği vurgulanır.  $(b-2)(b+3)$ çarpımını cebir karoları ile yapınız.  Tam Sayılarla İşlemler

CEBİR KAROLARI

Cebir öğrenme alanında ifadeleri ve işlemleri modellemede kullanılan malzemelerdir.



SÜSLEME TAKIMI

Örüntü ve süslemelerde kullanılan geometrik şekillerden oluşan malzemelerdir.



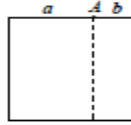
Aşağıda 2009 Matematik Öğretim Programından 8. Sınıf ve 7. Sınıf Düzeyinde Etkinlik ve Çoklu Temsil Örnekleri sunulmuştur.

ÖZDEŞLİK

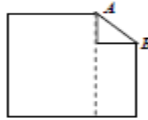
DERS	: Matematik
SINIF	: 8
ÖĞRENME ALANI	: Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	: Cebirsel İfadeler
BECERİLER	: Akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme
KAZANIMLAR	: Özdeşlikleri modellerle açıklar.
ARAÇ VE GEREÇLER	: Kare biçiminde kesilmiş boş kâğıt

ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİ

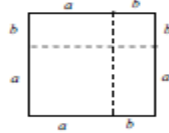
1. Her bir öğrenciye kare biçiminde kâğıtlar dağıtılır. Öğrencilerden, kâğıdı aşağıdaki şekilde kesik çizgilerle gösterilen yerden diğer kenara paralel olarak katlamaları istenir. Kat izinin kenarı kestiği yer işaretlenerek A , bu işaretin kenardan böldüğü uzunluklar da a ve b olarak adlandırılır.



2. Kâğıt sağ üst köşeden aşağıda belirtildiği şekilde katlanır ve B noktası işaretletilir. Kat bu şekilde yapıldığında B noktasının köşeye olan uzaklığı ile A noktasının köşeye olan uzaklığı hakkında ne söylenebileceği öğrencilere sorulur. Öğrencilerden cevaplarını ikna edici biçimde açıklamaları istenir.



3. B noktasından diğer kenara paralel başka bir kat izi oluşturulur. Bütün kenarlar şekilde görüldüğü gibi isimlendirilir.



4. Katlama sonucunda oluşan şekillerin neler olduğu sorulur. Şekildeki iki küçük karenin ve iki dikdörtgenin alanını bulmaları istenir. Bu şekillerin alanları bir araya getirildiğinde büyük şeklin alanına eşit olacağı fark ettirilir. Büyük karenin alanını, hem küçük şekillerin alanı toplamı cinsinden hem de kenar uzunluklarının çarpımı cinsinden yazarak $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ özdeşliğini göstermeleri sağlanır.

SAYI ÖRÜNTÜLERİ

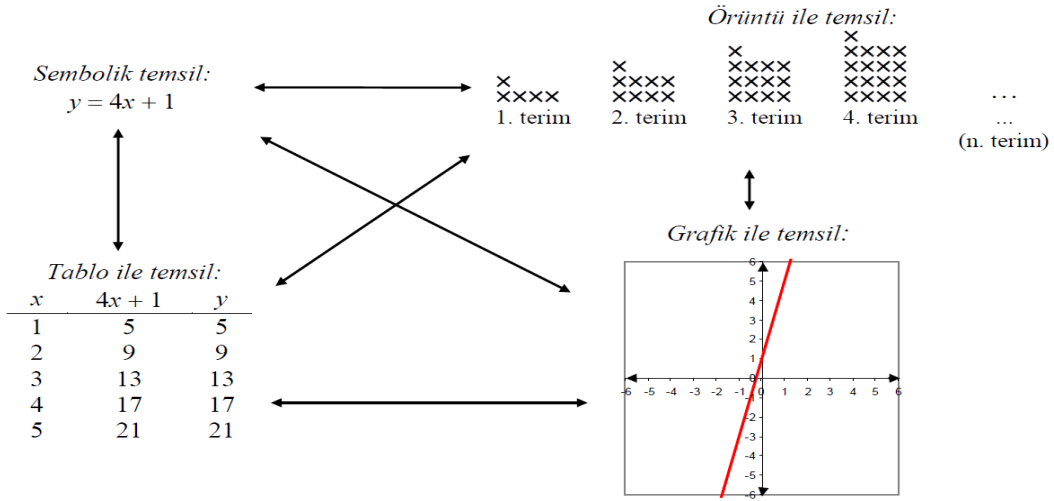
DERS	: Matematik
SINIF	: 7
ÖĞRENME ALANI	: Cebir
ALT ÖĞRENME ALANI	: Denklemler
BECERİLER	: Akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme
KAZANIMLAR	: Doğrusal denklemleri açıklar.
ARAÇ VE GEREÇLER	: Grafik kağıdı

ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİ

1. Aşağıdaki tablo bir çalışma yaprağına aktarılarak öğrencilere dağıtılır. Öğrencilerden bu tabloyu inceleyerek aşağıdaki soruları cevaplandırmaları istenir:

x	y
2	
3	
4	12
5	15
6	18
7	
8	24

- Tablodaki sütunlardan birisi x , diğeri y olarak adlandırılmıştır. Tablonun y sütununda bazı sayılar verilmemiştir. Tabloyu dikkatle inceleyerek bu sayıları bulunuz ve tabloyu doldurunuz. y değerlerini nasıl bulduğunuzu açıklayınız.
- Tablodaki verinin grafiğini, bir grafik kağıdına çiziniz.
- Verilen x değerlerinden yola çıkarak y değerlerini bulmanızı sağlayacak genel kuralı ve denklemini yazınız.
- Bu kuralın açıklamasını yazarak anlatınız.
- Bu kuralı kullanarak $x = -1$ değeri için y değerini hesaplayınız. Bu noktayı grafik üzerinde gösteriniz.
- Bu kuralı kullanarak $x = -2$ değeri için y değerini hesaplayınız. Bu noktayı grafik üzerinde gösteriniz.
- Bu kuralı kullanarak $y = 128$ değeri için x değerini hesaplayınız.
- Bu kuralı kullanarak $y = 200$ değeri için x değerini hesaplayınız.



Şekil : Öğretimde Kullanılabilecek Bazı Temsil Biçimleri



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..