



**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARININ
BAĞLAM TEMELLİ ÖĞRENME
YAKLAŞIMI AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mürüvvet AVCI

**Danışman
Prof. Dr. Murat PEKER**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

Aralık 2022

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARININ BAĞLAM
TEMELLİ ÖĞRENME YAKLAŞIMI AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Mürüvvet AVCI

Danışman

Prof. Dr. Murat PEKER

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI /
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

Aralık 2022

TEZ ONAY SAYFASI

Mürüvvet AVCI tarafından hazırlanan “Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi” adlı tez çalışması lisansüstü eğitim ve öğretim yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca 29 / 12 / 2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından **oy birliği** ile Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı (Matematik Eğitimi Bilim Dalı)**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Murat PEKER

Başkan : Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Üye : Doç. Dr. Erhan BİNGÖLBALİ

Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun
..... /..... /..... tarih ve
..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

.....

Prof. Dr. İbrahim EROL

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI
Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

29 / 12 / 2022

Mürüvvet AVCI

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARININ BAĞLAM TEMELLİ
ÖĞRENME YAKLAŞIMI AÇISINDAN İNCELENMESİ**

Mürüvvet AVCI

Afyon Kocatepe Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı (Matematik Eğitimi Bilim Dalı)

Danışman: Prof. Dr. Murat PEKER

Bu çalışmada, ortaokul 7. ve 8. sınıf matematik ders kitapları ile matematik uygulamaları ders kitaplarının bağlam temelli öğrenme yaklaşımı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden metin analizi (doküman inceleme) yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İncelenen dokümanlar MEB tarafından basılmış olan 7. ve 8. sınıf matematik ders kitapları ile matematik uygulamaları ders kitaplarıdır. Belirlenen matematik ders kitapları konu anlatımı ve ölçme ve değerlendirme şeklinde ikiye ayrılarak incelenirken, matematik uygulamaları ders kitapları yalnızca ölçme ve değerlendirme olarak ele alınmıştır. Konu anlatımına ilişkin verilerin analizinde bağlam temelli bir öğretim materyalinin taşınması gereken nitelikler dikkate alınarak betimsel ve içerik analizi kullanılmıştır. Ölçme ve değerlendirmeye ilişkin verilerin analizinde ise bağlam temelli problemlerin geliştirilmesinde dikkate alınan Benckert kriterleri göz önünde bulundurularak betimsel ve içerik analizi kullanılmıştır. Veri analizinde araştırmacı ile iki farklı uzman verileri belirlenen kriter ve niteliklere göre değerlendirmiş ve değerlendiriciler arası uyum yüzdesi 0,90 olarak hesaplanmıştır. Verilerin analizi sonucunda; 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan konu anlatımı kapsamındaki motivasyon amaçlı bilgilerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına kısmen uygun olduğu, etkinliklerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olmadığı, konuya ilişkin tanım ve kuralların verildiği Mati kısmındaki bilgilerin ise bağlam temelli öğrenme yaklaşımına hiç uygun olmadığı belirlenmiştir. 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan konu anlatımı kapsamındaki “Neden Öğrenmeliyiz?” kısmındaki

örneklerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olduğu, “Araştıralım Düşünelim” ve “Dikkat” kısımlarındaki örneklerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olmadığı, “Hatırlayalım” ve “Bunu Öğrenelim” kısımlarındaki örneklerin ise bağlam temelli öğrenme yaklaşımına hiç uygun olmadığı tespit edilmiştir. 7. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında yer alan “Birlikte Çözelim”, “Ünite Değerlendirme Soruları” ve “Çözüm Sende” kısımlarındaki problemlerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olmadığı, “Hatırlayalım” kısmındaki problemlerin ise hemen hemen tamamının bağlam temelli öğrenme yaklaşımına hiç uygun olmadığı belirlenmiştir. 8. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında yer alan “Hazır mıyız?”, “Birlikte Yapalım”, “Sıra Sizde” ve “Ünite Değerlendirme” kısımlarındaki problemlerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olmadığı tespit edilmiştir. Benzer şekilde 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun olmadığı belirlenmiştir.

2022, xix + 230 sayfa

Anahtar Kelimeler: Bağlam temelli öğrenme, Bağlam, Matematik eğitimi, Matematik ders kitabı, Matematik uygulamaları ders kitabı.

ABSTRACT
M.Sc. Thesis

**ANALYSIS OF SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS TEXTBOOKS IN
TERMS OF CONTEXT BASED LEARNING**

Mürüvvet AVCI

Afyon Kocatepe University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Mathematics and Science Education (Mathematics Education)

Supervisor: Prof. Murat PEKER

This study examined secondary school 7th and 8th-grade mathematics textbooks and practice textbooks in terms of a context-based learning approach. The study was carried out using the text analysis (document analysis) method, one of the qualitative research methods. The documents examined are the 7th and 8th-grade mathematics textbooks and mathematics practice textbooks published by the Ministry of National Education. While the selected mathematics textbooks were divided into two categories: lecture and testing & evaluation, mathematics practice textbooks only contain testing & evaluation. In the lecture part, descriptive and content analysis was carried out, considering the qualities a context-based teaching material should have. Descriptive and content analysis were applied to the data related to testing & evaluation, taking the Benckert criteria into account, which should be considered in the development of context-based problems. In the data analysis, the researcher and two other experts evaluated the data according to the predetermined criteria and qualifications, and the percentage of agreement between the experts was calculated as 90%. As a result of the data analysis, while most of the motivational information in the 7th-grade mathematics textbook is partially suitable for the context-based learning approach, the majority of the activities are not; and none of the information in the Mati section, where the definitions and rules on the subject are given, are suitable for this approach. While most of the examples in the “Why Should We Learn?” section in the 8th grade mathematics textbook are suitable for the context-based learning approach, the majority of the examples in the “Let's Research and Think” and “Attention” sections are not; and lastly, it was concluded that none of the

examples in the “Let's Remember” and “Let's Learn About” sections are suitable for this approach. While most of the problems in the “Let's Solve Together”, “Unit Evaluation Questions” and “You Have the Solution” sections within the scope of testing & evaluation in the 7th-grade mathematics textbook are not suitable for the context-based learning approach, moreover; almost none of the problems in the “Let's Remember” section is suitable for the context-based learning approach. It has been determined that most of the problems in the “Are we ready?”, “Let's do it together”, “It's your turn” and “Unit Evaluation” sections within the scope of testing & evaluation in the 8th-grade mathematics textbook are not suitable for the context-based learning approach. Similarly, it was determined that the majority of the problems in the 7th and 8th grade mathematics practice textbooks needed to be more suitable for the context-based learning approach.

2022, xix + 230 pages

Keywords: Context based learning, Context, Math education, Math textbooks, Math practice textbooks.

TEŞEKKÜR

Araştırma sürecimde bana her zaman anlayışla ve sabırla rehberlik eden, tecrübe ve birikimleriyle çalışmama büyük katkılarda bulunan tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Murat PEKER hocama teşekkür ederim. Tezimin araştırma ve yazım süresince yardımlarını esirgemeyen, her konuda öneri ve eleştirileriyle yardımlarını gördüğüm Doç. Dr. Erhan BİNGÖLBALİ, Dr. Öğr. Üyesi Gürcan KAYA ve Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Sami KOYUNCU hocalarıma ve savunma jürim olarak değerli öneriler veren Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ hocama teşekkür ederim. Lisans ve yüksek lisans öğrenimim boyunca bana kattıkları bilgi ve birikimleri ile eğitim hayatımda katkısı olan tüm hocalarıma teşekkür ederim. Bu süreçte çalışmama olan katkılarından dolayı sevgili Hatice Kübra BÖLÜKBAŞI'na, Sümeyra YILMAZ'a ve desteklerini esirgemeyen tüm arkadaş ve meslektaşlarıma teşekkür ederim.

Hayatım boyunca olduğu gibi bu araştırma sürecinde de her zaman yanımda olup beni destekleyen kıymetli aileme teşekkür ederim.

Mürüvvet AVCI
Afyonkarahisar 2022

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
TABLolar DİZİNİ.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Problem Durumu.....	2
1.2 Araştırmanın Amacı	5
1.3 Araştırmanın Problemi	5
1.3.1 Alt Problemler	5
1.4 Araştırmanın Önemi	6
1.5 Araştırmanın Sayıltıları	8
1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.7 Tanımlar	9
2. LİTERATÜR BİLGİLERİ	10
2.1 Kuramsal Çerçeve	10
2.1.1 Bağlam Temelli Öğrenme	10
2.1.1.1 Bağlam Temelli Öğrenmenin Tarihsel Gelişimi	15
2.1.2 Bağlam Temelli Öğrenme Modelleri	16
2.1.2.1 Wieringa, Janssen ve Driel Modeli	16
2.1.2.2 FEACA Modeli	17
2.1.2.3 Dört Aşamalı Model.....	19
2.1.2.4 REACT Modeli	20
2.1.3 Matematik Eğitiminde Bağlam Temelli Öğrenme	22
2.2 İlgili Araştırmalar	24
2.2.1 Farklı Alanlarda Yapılan Çalışmalar	24
2.2.1.1 Bağlam Temelli Öğrenmenin Eğitimde Uygulamalarına İlişkin Çalışmalar	24
2.2.1.2 Bağlam Temelli Problemlere İlişkin Çalışmalar	37
2.2.1.3 Diğer Çalışmalar.....	41
2.2.2 Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmalar	47

3. MATERYAL ve METOT	53
3.1 Araştırmanın Modeli.....	53
3.2 Araştırmanın Evren ve Örneklemi	53
3.3 Verilerin Toplanması	54
3.4 Verilerin Analizi	58
3.5 Geçerlik ve Güvenirlik.....	71
4. BULGULAR	72
4.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	72
4.1.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabının Konu Anlatımı Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	72
4.1.1.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında Etkinliklerin İncelenmesi	73
4.1.1.2 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında Konulara Girişte Motivasyon Amaçlı Bilgilerin İncelenmesi	85
4.1.1.3 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Mati” Kısımının İncelenmesi	102
4.1.2 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabının Ölçme ve Değerlendirme Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	103
4.1.2.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Hatırlayalım” Kısımının İncelenmesi	104
4.1.2.2 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Birlikte Çözelim” Kısımının İncelenmesi	107
4.1.2.3 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Çözüm Sende” Kısımının İncelenmesi	114
4.1.2.4 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Ünite Değerlendirme Soruları” Kısımının İncelenmesi.....	121
4.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	126
4.2.1 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabının Konu Anlatımı Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	126
4.2.1.1 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Neden Öğrenmeliyiz?” Kısımının İncelenmesi	128
4.2.1.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Hatırlayalım” Kısımının İncelenmesi	138
4.2.1.3 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Bunu Öğrenelim” Kısımının İncelenmesi	140
4.2.1.4 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Araştıralım Düşünelim” Kısımının İncelenmesi	141
4.2.1.5 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Dikkat” Kısımının İncelenmesi .	148

4.2.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabının Ölçme ve Değerlendirme Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	152
4.2.2.1 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Hazır mıyız?” Kısımının İncelenmesi	153
4.2.2.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Birlikte Yapalım” Kısımının İncelenmesi	158
4.2.2.3 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Sıra Sizde” Kısımının İncelenmesi	165
4.2.2.4 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Ünite Değerlendirme” Kısımının İncelenmesi	171
4.3 Matematik Uygulamaları 7. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	175
4.4 Matematik Uygulamaları 8. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi	187
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	201
5.1 Matematik 7. sınıf ve 8. Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Konu Anlatımı Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar	201
5.2 Matematik 7. Sınıf ve 8. Sınıf Ders Kitaplarında ve Matematik Uygulamaları Ders Kitaplarında Bulunan Ölçme ve Değerlendirme Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar	206
6. ÖNERİLER	210
6.1 Ders Kitaplarını Hazırlayanlara Yönelik Öneriler	210
6.2 İleri Araştırmalar için Öneriler	211
7. KAYNAKLAR	212
ÖZGEÇMİŞ	230

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Nitelik 1, Nitelik 2 ve Nitelik 3'ün sağlanmadığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	75
Şekil 2 Nitelik 4, Nitelik 5, Nitelik 6 ve Nitelik 9'un sağlanmadığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	76
Şekil 3 Nitelik 7, Nitelik 8 ve Nitelik 10'un sağlanmadığı, Nitelik 9'un kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	77
Şekil 4 Nitelik 1'in kısmen sağlandığı, Nitelik 3 ve Nitelik 7'nin sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	78
Şekil 5 Nitelik 2 ve Nitelik 7'nin kısmen sağlandığı, Nitelik 5'in sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	79
Şekil 6 Nitelik 3'ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	81
Şekil 7 Nitelik 4'ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	81
Şekil 8 Nitelik 5'in kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	82
Şekil 9 Nitelik 1, Nitelik 2 ve Nitelik 8'in sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği ..	83
Şekil 10 Nitelik 9'un sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği	84
Şekil 11 Nitelik 1, Nitelik 4, Nitelik 5 ve Nitelik 10'u sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği	87
Şekil 12 Nitelik 2'yi sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği.....	88
Şekil 13 Nitelik 3'ü sağlamadığı, Nitelik 9'u kısmen kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği	88
Şekil 14 Nitelik 6'yı sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği.....	89
Şekil 15 Nitelik 7'yi sağlamadığı ve Nitelik 2'yi kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği	90

Şekil 16 Nitelik 8'i sağlamadığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	91
Şekil 17 Nitelik 9'u sağlamadığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği.....	91
Şekil 18 Nitelik 1 ve Nitelik 5'i kısmen sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	92
Şekil 19 Nitelik 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	92
Şekil 20 Nitelik 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	93
Şekil 21 Nitelik 7'yi kısmen sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	94
Şekil 22 Nitelik 10'u kısmen sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	94
Şekil 23 Nitelik 1'i sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	95
Şekil 24 Nitelik 2 ve Nitelik 5'i sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği.....	95
Şekil 25 Nitelik 3'ü sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği.....	96
Şekil 26 Nitelik 4'ü sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği.....	97
Şekil 27 Nitelik 6'yı sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	98
Şekil 28 Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	99
Şekil 29 Nitelik 8'i sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği	100
Şekil 30 Nitelik 9'u sağladığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği.....	101
Şekil 31 Bir kavramın tanımının verildiği "Matî" kısmı örneği	102
Şekil 32 Matematiksel bir kuralın verildiği "Matî" kısmı örneği	102
Şekil 33 Bir formülün verildiği "Matî" kısmı örneği	102
Şekil 34 Kriter 1, Kriter 2, Kriter 3, Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7'yi sağlamadığı kabul edilen "Hatırlayalım" örneği	105

Şekil 35 Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen “Hatırlayalım” örneği	106
Şekil 36 Kriter 3’ü sağladığı kabul edilen “Hatırlayalım” örneği.....	107
Şekil 37 Kriterlerin hiç birini sağlamayan “Birlikte Çözelim” örneği	108
Şekil 38 Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ün sağlandığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği.....	109
Şekil 39 Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği	110
Şekil 40 Kriter 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği.....	111
Şekil 41 Kriter 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği.....	111
Şekil 42 Kriter 6’yı kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği	112
Şekil 43 Kriter 2’yi sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği	112
Şekil 44 Kriter 4’ü sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği	113
Şekil 45 Kriter 6’yı sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği	114
Şekil 46 Kriter 1, Kriter 2 ve Kriter 3’ü sağlamadığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği	116
Şekil 47 Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7’yi sağlamadığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği.....	116
Şekil 48 Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği	117
Şekil 49 Kriter 2 ve Kriter 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği.....	118
Şekil 50 Kriter 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği	118
Şekil 51 Kriter 6’yı kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği	119
Şekil 52 Kriter 3 ve Kriter 5’i sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği	120
Şekil 53 Kriter 4 ve Kriter 6’yı sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği	120
Şekil 54 Kriterlerin hiç birini sağlamayan “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği	122

Şekil 55 Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ün sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği	123
Şekil 56 Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği	124
Şekil 57 Kriter 3’ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği	124
Şekil 58 Kriter 4’ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği	125
Şekil 59 Kriter 4’ün ve Kriter 6’nın sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği	125
Şekil 60 Nitelik 1, Nitelik 3, Nitelik 4, Nitelik 5 ve Nitelik 7’yi sağlamadığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	129
Şekil 61 Nitelik 10’u sağlamadığı, Nitelik 2 ve Nitelik 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	131
Şekil 62 Nitelik 4’ü kısmen sağladığı, Nitelik 6 ve Nitelik 8’i sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	132
Şekil 63 Nitelik 7’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği..	133
Şekil 64 Nitelik 9’u kısmen sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği...	133
Şekil 65 Nitelik 10’u kısmen sağladığı, Nitelik 1 ve Nitelik 5’i sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	134
Şekil 66 Nitelik 2’yi sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	135
Şekil 67 Nitelik 3 ve Nitelik 9’u sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	136
Şekil 68 Nitelik 4’ü sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	137
Şekil 69 Nitelik 7’yi sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği	138

Şekil 70 Bir kavramın tanımının verildiği “Hatırlayalım” kısmı örneği.....	139
Şekil 71 Matematiksel bir kuralın açıklandığı “Hatırlayalım” kısmı örneği.....	139
Şekil 72 Bir formülün verildiği “Hatırlayalım” kısmı örneği	139
Şekil 73 Bir kavramın tanımının verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği	140
Şekil 74 Matematiksel bir kuralın verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği	140
Şekil 75 Bir formülün verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği.....	141
Şekil 76 Konuya ilişkin ipuçlarının verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği.....	141
Şekil 77 Niteliklerin hiç birini sağlamayan “Araştıralım Düşünelim” örneği	143
Şekil 78 Nitelik 1 ve Nitelik 3’ün kısmen sağlandığı Nitelik 7’nin sağlandığı kabul edilen “Araştıralım Düşünelim” örneği.....	144
Şekil 79 Nitelik 2 ve Nitelik 7’nin kısmen sağlandığı kabul edilen “Araştıralım Düşünelim” örneği.....	145
Şekil 80 Nitelik 1, Nitelik 3 ve Nitelik 6’nın sağlandığı kabul edilen “Araştıralım Düşünelim” örneği.....	146
Şekil 81 Nitelik 4, Nitelik 8 ve Nitelik 9’un sağlandığı kabul edilen “Araştıralım Düşünelim” örneği.....	147
Şekil 82 Niteliklerin hiç birinin sağlanmadığı “Dikkat” örneği.....	149
Şekil 83 Nitelik 1 ve Nitelik 3’ü kısmen sağladığı, Nitelik 7’yi sağladığı kabul edilen “Dikkat” örneği.....	151
Şekil 84 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği.....	154
Şekil 85 Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ü sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği.....	155
Şekil 86 Kriter 2’yi ve Kriter 6’yı kısmen sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği	155

Şekil 87 Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği.....	156
Şekil 88 Kriter 3 ve Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği	157
Şekil 89 Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği	157
Şekil 90 Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği	158
Şekil 91 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği....	160
Şekil 92 Kriter 1, Kriter 3 ve Kriter 4'ün kısmen sağlandığı kabul edilen kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği	161
Şekil 93 Kriter 2'nin kısmen sağlandığı kabul edilen kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği.....	162
Şekil 94 Kriter 6'nın kısmen sağlandığı kabul edilen kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği	162
Şekil 95 Kriter 1'in sağlandığı kabul edilen kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği .	163
Şekil 96 Kriter 2'nin sağlandığı kabul edilen kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği	164
Şekil 97 Kriter 3'ün sağlandığı kabul edilen kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği	164
Şekil 98 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği	166
Şekil 99 Kriter 1'in kısmen sağladığı ve Kriter 3'ün sağlandığı “Sıra Sizde” örneği..	167
Şekil 100 Kriter 2'nin kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği	168
Şekil 101 Kriter 3'ün kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği	168
Şekil 102 Kriter 4'ün kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği	169
Şekil 103 Kriter 6'nın kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği	169
Şekil 104 Kriter 2'nin sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği.....	170
Şekil 105 Kriter 1, Kriter 2, Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7'yi sağlamadığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme” örneği.....	172

Şekil 106 Kriter 1'i kısmen sağladığı kabul edilen "Ünite Değerlendirme" örneği	173
Şekil 107 Kriter 2'yi kısmen sağladığı kabul edilen "Ünite Değerlendirme" örneği ..	173
Şekil 108 Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen "Ünite Değerlendirme" örneği....	174
Şekil 109 Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen "Ünite Değerlendirme" örneği	175
Şekil 110 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 1, Kriter 2, Kriter 3, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7'yi sağlamadığı kabul edilen problem örneği.....	177
Şekil 111 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü sağlamadığı kabul edilen problem örneği.....	178
Şekil 112 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 1'i kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği	178
Şekil 113 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 2'yi kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği	179
Şekil 114 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği	180
Şekil 115 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü kısmen sağladığı, Kriter 3 ve Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen problem örneği	181
Şekil 116 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği	182
Şekil 117 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 1'i sağladığı kabul edilen problem örneği.....	183
Şekil 118 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 2'yi sağladığı kabul edilen problem örneği.....	184
Şekil 119 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen problem örneği.....	185
Şekil 120 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen problem örneği.....	186

Şekil 121 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen problem örneği.....	188
Şekil 122 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 1'i kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği	190
Şekil 123 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 2 ve Kriter 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği.....	191
Şekil 124 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği	192
Şekil 125 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 6'yı kısmen sağladığı ve Kriter 2'yi sağladığı kabul edilen problem örneği.....	194
Şekil 126 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 1'i sağladığı kabul edilen problem örneği.....	195
Şekil 127 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen problem örneği.....	196
Şekil 128 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen problem örneği.....	197
Şekil 129 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen problem örneği.....	198
Şekil 130 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen problem örneği.....	199

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1 Bağlam Temelli Yaklaşımda Bağlamların Sunum Sırası ve İşlevleri	12
Tablo 2 İncelenen ders kitapları ve künyeleri.....	54
Tablo 3 İncelenen 7. sınıf ders kitabının içerdiği ünite ve bölümler	55
Tablo 4 Veri toplamada dikkate alınan 7. Sınıf ders kitabındaki başlıkların ünite ve bölümlere dağılımı.....	56
Tablo 5 İncelenen 8. sınıf ders kitabının içerdiği ünite ve bölümler	56
Tablo 6 Veri toplamada dikkate alınan 8. Sınıf ders kitabındaki başlıkların ünite ve bölümlere dağılımı.....	57
Tablo 7 Konu anlatımı kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin açıklanması	60
Tablo 8 Konu Anlatımı kapsamında ele alınan verilerin kodlanması örneği	64
Tablo 9 Ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin açıklanması	67
Tablo 10 Ölçme ve Değerlendirme kapsamında elen alınan verilerin kodlanması örneği	70
Tablo 11 Matematik 7. sınıf ders kitabının konu anlatımı kısımlarının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	73
Tablo 12 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Etkinlik” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	74
Tablo 13 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “motivasyon amaçlı bilgi” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	85
Tablo 14 Matematik 7. sınıf ders kitabının ölçme ve değerlendirme kısımlarının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	103

Tablo 15 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Hatırlayalım” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	104
Tablo 16 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Birlikte Çözelim” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	108
Tablo 17 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Çözüm Sende” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	115
Tablo 18 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Ünite Değerlendirme Soruları” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	121
Tablo 19 Matematik 8. sınıf ders kitabının konu anlatımı kısımlarının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	127
Tablo 20 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Neden Öğrenmeliyiz?” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	128
Tablo 21 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Araştıralım Düşünelim” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	142
Tablo 22 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Dikkat” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu	148
Tablo 23 Matematik 7. sınıf ders kitabının ölçme ve değerlendirme kısımlarının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	152
Tablo 24 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Hazır mıyız?” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	153
Tablo 25 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Birlikte Yapalım” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	159
Tablo 26 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Sıra Sizde” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	165
Tablo 27 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Ünite Değerlendirme” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu.....	171

Tablo 28 Matematik Uygulamaları 7. Sınıf sınıf ders kitabında yer alan problemlerin kriterleri sağlama durumu..... 175

Tablo 29 Matematik Uygulamaları 8. Sınıf ders kitabında yer alan problemlerin kriterleri sağlama durumu..... 187



1. GİRİŞ

“Eğitim, gerçeklerin öğretilmesi değildir. Düşünmek için aklın eğitilmesidir.”

Albert Einstein

“Matematiğin hiçbir dalı yoktur ki, bir gün gerçek dünyada uygulama alanı bulmasın.”

Lobachevski

Çok eski yıllardan günümüze kadar eğitimin verimliliğini arttırabilmek için birçok araştırmalar yapılmış, çeşitli öğrenme ve öğretme yaklaşımları geliştirilmiştir. 20. yy sonlarına kadar öğretimde geleneksel yaklaşım kullanılmıştır (Kalender 2006). Geleneksel yaklaşımda öğrencilerin iletişim, sorgulama, problem çözme, bilgiye ulaşma ve üretici olma gibi becerilerinin gelişmesi ön planda değildir. Geleneksel yaklaşımın uygulanması sonucu ortaya çıkabilecek bu olumsuzlukların giderilmesi istenmiş, bunun sonucunda yeni öğrenme ve öğretme yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımlardan biri olan yapılandırmacı yaklaşım zihinsel yapılandırma ile gerçekleşen bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda yeni karşılaşılan bilgilerin var olan bilgilerle ilişkilendirilmesi ile yeni bilgiler öğrenilir (Sherman ve Kurshan 2005).

Yapılandırmacı yaklaşımın temeli Sokrates (M.Ö. 470’li yıllar) (Erdem ve Demirel 2002), Plato ve Aristo’nun çalışmalarına dayanır (Yurdakul 2004). Sokrates öğrencilerine karşılıklı konuşma ve tartışma ortamları oluşturarak doğru bilgiyi kendilerinin bulmalarına yardımcı olmuştur (Erdem ve Demirel 2002). Yapılandırmacı yaklaşımın bilinen ilk yazılı temellerini ise Giambattista Vico (1688–1744) vermiştir (Duffy ve Cunningham 1996). Vicoya göre, bir kişi bir şeyi biliyor diyebilmemiz için onu açıklayabiliyor olması gerekir (Glaserfeld 1989). Kendi zamanında çok ilgi çekemese de fikirleri ile bu yüzyılda birçok kez alıntılanmıştır. Immanuel Kant, insanların pasif bilgi alıcıları olmadığını ileri sürerek Vico tarafından sunulan fikri daha da geliştirmiştir (Arslan 2007). Öğrencilerin bilgiyi aktif olarak alıp daha önce özümsemiş oldukları bilgiyle ilişki kurduklarını ve kendi bilgilerini kendilerinin inşa ettiğini savunmuştur (Cheek 1992). 20. yüzyılın başlarında W. James, J. Dewey, F.C. Barlet ve L.S. Vygotsky ile yeniden gündeme gelen yapılandırmacı yaklaşım Piaget ve

Bruner'in çalışmalarıyla bugünkü halini almıştır (Delil ve Güleş 2007, Şirin 2013).

Yapılandırmacı yaklaşım bir öğretme yaklaşımından çok öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda öğrenme öğrenci merkezli gerçekleşir. Öğrenciler yaparak-yaşayarak öğrenir, bilgileri kendileri inşa eder. Öğrencinin öğrenmede aktif rol alması bilginin kalıcılığını ve anlamlılığını artırır, öğrencinin düşünme becerilerini geliştirerek iraksak düşünmeye yardımcı olur. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenciyi merkeze alan etkinlikler kullanılır. Bu etkinlikler soyut bilginin somutlaştırılmasına yardımcı olacak, bilginin keşfedilmesine olanak sağlayacak şekilde ve günlük yaşam temel alınarak oluşturulur. Öğrencilerin günlük yaşamlarında karşılaştıkları durumlar üzerine kurulan öğrenim süreçleri bilginin daha anlamlı ve kalıcı olmasını sağlar (Hein 1991). Yapılandırmacı yaklaşımın bu özelliğinden yola çıkılarak oluşturulan bağlam temelli öğrenmede öğrenim günlük hayattan bağlamların kullanılmasıyla gerçekleşir. Bağlam temelli öğrenme, öğrenciler için uygun olan gerçek hayattaki kavram, nesne veya olguların öğretim süreçlerinde kullanılmasıyla gerçek hayatı dersle dersi gerçek hayat ile ilişkilendirir (Hansman 2001). Bilgiyi öğrenci için daha anlamlı hale getirmeyi, öğrencinin yaşamı daha iyi anlayarak sorunları etkili şekilde çözebilmelerini, akıllıca kararlar alabilmelerini ve yaratıcı düşüncelerini amaçlar (Berns ve Erickson 2001).

1.1 Problem Durumu

Dünyanın sürekli ve çok hızlı bir değişim göstermesi, buna bağlı olarak öğrencilerin değişmesi ve matematik eğitiminin henüz tam anlamıyla başarılı gerçekleştirilemiyor olması matematik eğitiminde yeni yaklaşımların ve uygulamaların önemini arttırmıştır (Laterell 2005). Yapılan araştırmalar günlük yaşam ile matematik eğitimi ilişkilendiren yaklaşımların, matematik kavram ve süreçlerinin öğrenilmesinde öğrencilerin motivasyon ve başarılarında olumlu etkilerinin olacağını belirtmektedir (Özgün ve Pesen 2008, Coştu 2009, Daymaz 2019). Bu sebeple günlük yaşam ile matematik eğitimi ilişkilendiren yaklaşımlardan biri olan bağlam temelli öğrenmenin matematik eğitiminde kullanılmasının matematik eğitime katkıları olabileceği düşünülmektedir. Bağlam temelli öğrenme öğrencilerin motivasyonlarını ve öğrenme

isteklerini arttırmayı, öğrencilerin öğrendikleri konuları günlük hayatla ilişkilendirebilmeleri ve öğrendikleri bilgileri kullanabilmelerini sağlamayı amaçlar (Yu vd. 2015, Kara 2016, Sabroni 2017). Bu sayede bilgi öğrenciler için daha anlamlı olur.

Literatür incelendiğinde bilişsel ve duyuşsal açıdan bağlam temelli öğrenmenin olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Örneğin; bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin matematik başarılarında ve temel okuma becerilerinde olumlu etkileri olduğu, ayrıca hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin bağlam temelli öğrenmeyi geleneksel öğretim yöntemlerine tercih ettikleri görülmektedir (Cox 1996). Bu sebeple bilişsel açıdan okullarda davranışçı yaklaşımı temel alan geleneksel yöntemlerden ziyade bağlam temelli öğrenme gibi yapılandırmacı yaklaşımları temel alan yöntemler ile eğitimin verilmesi önemlidir. Diğer taraftan Holland (2008) tarafından bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşıldığı ifade edilmektedir. Öğrencilerin derse karşı tutumları ders başarılarını etkilemektedir. Bu sebeple bir derse karşı olumlu tutum besleyen bir öğrencinin o derste başarılı olması olasıdır. Aynı şekilde bir derste başarılı olan öğrenci de o derse karşı olumlu tutum geliştirmektedir (Uyanık 2017). Öğretmenlerin bunun farkında olarak öğrencilerinin hem duyuşsal açıdan tutumlarını hem de bilişsel açıdan başarılarını olumlu etkileyecek yaklaşımlar benimsemesi önem arz etmektedir. Hollstein (1998) tarafından ise öğrencilerin geleneksel yöntemin kullanıldığı derslerde bağlam temelli öğrenmenin kullanıldığı derslere göre daha başarılı oldukları ifade edilmektedir. Buna neden olarak da her iki yöntemle işlenen derslerin ardından ölçme değerlendirme yöntemi olarak geleneksel yöntemlerin kullanılması gösterilmekte, bağlam temelli öğrenme ile gerçekleştirilen bir dersin sonunda ölçme değerlendirme bağlam temelli problemler ile gerçekleştirildiğinde ise öğrencilerin başarısının oldukça fazla olduğu ifade edilmektedir. Benzer şekilde Çelik vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmeni adaylarının bağlam temelli problemlere ilişkin başarılarının, bağlam temelli olmayan problemlere göre daha yüksek ve anlamlı olduğu iddia edilmekte, ayrıca matematik öğretmeni adaylarının bağlam temelli problemleri daha kolay ve anlaşılır buldukları, günlük yaşam ile ilişki kurmada faydalı gördükleri ifade edilmektedir.

Bağlam temelli öğrenme, öğrencilerin konu içeriğini gerçek dünyadaki durumlarla ilişkilendirerek öğrenmesi ve bu süreçte öğretmenin ona rehber olmasını savunan bir yaklaşımdır (Yu vd. 2015, Sabroni 2017). Öğretmenin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımını uygularken öğrenciye rehber olabilmesi için öncelikle bu yaklaşım hakkında yeterli bilgisi olduğundan emin olması gerekir. Bu yaklaşımı uygulama sürecinde gerekli becerilere sahip olması, kendini yaklaşımı uygulayabilecek seviyede ve yeterli hissetmesi alınacak sonuçları etkilemektedir. Öğretmenlerin ön bilgilerinin ve ilişkilendirme becerilerinin istenen seviyede olmaması ve bu yaklaşımla ilgili yeterli bilgilerinin olmaması bu konuda yapılan çalışmalarda olumsuz sonuçlar çıkmasına yol açmaktadır (Coştu 2009). Bu kapsamda Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı temel alınarak geliştirilen bir materyalin bir lisede uygulanmasıyla yapılan bir araştırmada; Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının henüz öğretmen, öğrenci ve veli tarafından tam olarak algılanmadığı, bu sebeple Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımını temel alarak geliştirilen materyale kolayca uyum gösteremedikleri ifade edilmektedir. Ayrıca öğretmenlerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı hakkında eğitim almaları, rehber materyaller hazırlanması ve ders kitapları için öğretmen kılavuz kitapları geliştirilmesi önerilmektedir (Değirmenci 2009). Yine bağlam temelli öğrenme ortamı algısının öğrencilerin derse ilgileri, derse katılımları ve akademik güdülenmeleri üzerinde doğrudan ve olumlu yönde etkili olduğu iddia edilmektedir (İnci 2019).

Sonuç olarak öğrenme ortamında bulunan materyallerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış olması, matematik eğitime katkı sağlayabilir. Literatür incelendiğinde ders kitaplarının bağlam temelli öğrenmeye göre hazırlanması pek çok araştırmacı tarafından önerilmektedir. Bu durumda bağlam temelli öğrenmeye göre hazırlanacak bir kitabın nasıl olması gerektiği ve hâlihazırda kullanılmakta olan kitapların bağlam temelli öğrenmeye uygun olup olmadıklarının belirlenmesi sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitapları, belirlenen ilke ve kriterler kapsamında Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre değerlendirilerek bu alana katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

1.2 Araştırmanın Amacı

İlköğretim matematik dersi öğretim programının özel amaçlarında öğrenciler için “Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.” ifadesi yer almaktadır (MEB 2018). Programda, konunun öğretiminde günlük hayat örneklemeleri ve ilişkilendirmeleri yapılması gerektiği ve bunun önemi vurgulanmaktadır. Öğretim programı ne kadar iyi hazırlanmış olursa olsun programın amaçlarının ve vizyonunun öğrenci ve öğretmene doğru şekilde aktarılması önem arz etmektedir. Bunu sağlayan en önemli kaynaklardan biri de ders kitaplarıdır. Ders kitapları programın içeriğini sınıf içine taşıma görevini üstlenir. Programda oldukça önemli görülen günlük hayatın matematik ile ilişkilendirilmesinin ders kitaplarına yansıtılması durumunda programın amaçlarına ulaşılacağı düşünülmektedir. Bu nedenle günlük hayattan alınan bağlamlar ile bilginin ilişkilendirilmesini temel alan Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının ders kitaplarının oluşturulmasında dikkate alınması gereken bir yaklaşım olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada; Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan Ortaokul 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

1.3 Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir: Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?

1.3.1 Alt Problemler

1. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. sınıf matematik ders kitabında bulunan konu anlatımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?
2. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. sınıf matematik ders kitabında

bulunan problemlerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?

3. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 8. sınıf matematik ders kitabında bulunan konu anlatımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?

4. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 8. sınıf matematik ders kitabında bulunan problemlerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?

5. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında bulunan problemlerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?

6. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında bulunan problemlerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyi nedir?

1.4 Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi günlük yaşantılarıyla ilişkilendirmek istediğini dile getiren pek çok araştırma bulunmaktadır (Crawford ve Witte 1999, Uzun 2013, Kılıç 2015). Matematik derslerinde “Bunu günlük hayatta nerede kullanacağız?” sorusu öğrenciler tarafından sıkça dile getirilmektedir (Ceylan 2017, Ay 2008). Yapılan çalışmalar öğrencilerin kendi yaşamları ile ilişkilendirebildikleri öğrenmelerin daha anlamlı ve kalıcı hale geldiğini öne sürmektedir (De Lange 1996, Özmen 2003, Coştu vd. 2007, Özçelik ve Semerci 2016, Yadigaroglu vd. 2017). Bu nedenle öğrencilerin öğrendikleri bilgiyi günlük yaşam ile ilişkilendirebilmelerini sağlamak için çeşitli öğrenme ve öğretim yaklaşımları geliştirilmiştir. Bunlardan biri de Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımıdır. Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı MEB (2018) matematik dersi öğretim programında doğrudan yer almasa da günlük hayatın ders ile ilişkilendirilmesinin önemi vurgulanmıştır.

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar yapılmıştır (Kılıç 2015, Kara ve Çelikler 2019). Bu yaklaşım ile yapılan derslerde öğrencilerin hem motivasyonlarında hem de başarılarında artış gözlenmiştir (Ay 2008, Acar ve Yaman 2011, Çelik vd. 2018). Ayrıca Bağlam

Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre hazırlanan soruların öğrenciler tarafından daha anlaşılır bulunduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (Tekbıyık ve Akdeniz 2010, Çelik vd. 2018).

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımını temel alan materyallerin geliştirilip etkilerinin incelendiği çalışmalarda bu yaklaşımla geliştirilen materyallerin kalıcılığı arttırdığı (Demircioğlu 2008, Yayla 2010, Yiğit 2015), öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu (Demircioğlu 2008, Yayla 2010, Tekbıyık 2010, Akbulut 2013, Tulum 2019), öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etkilerinin olduğu (Demircioğlu 2008, Yayla 2010, Tekbıyık 2010, Yiğit 2015, Tütüncü 2016, Tulum 2019), derse karşı ilgiyi ve motivasyonu arttırdığı (Demircioğlu 2008, Yayla 2010, Tekbıyık 2010, Tütüncü 2016, Tulum 2019) gibi sonuçlara ulaşılmıştır.

Bağlam temelli öğrenme ile işlenen dersler ya da etkinliklerin öğrencilerin ders başarısı, derse karşı tutumu, derse karşı ilgisi ve kalıcılık üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çalışmalarda Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına dayalı öğrenme ortamının öğrencilerin ders başarısı ve performanslarını arttırdığı (Çiğdemoğlu 2012, Elmas 2012, Ulusoy 2013, Uzun 2013, Ültay 2014, Yıldırım 2015, İçöz 2016, Kara 2016, Badeli 2017, Ceylan 2017, Ergün 2018, Altay 2018, Yıldırım 2018), derse karşı tutumlarında olumlu sonuçlar verdiği (Ulusoy 2013, Yıldırım 2015, Ergün 2018) öğrencilerin derse karşı ilgi ve motivasyonlarını artırdığı (Çiğdemoğlu 2012, Elmas 2012, Ulusoy 2013, Uzun 2013, Kara 2016, Yapıcı 2018, Yıldırım 2018) gibi sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile işlenen konuların daha kalıcı hale geldiği (Uzun 2013, Ültay 2014, Yıldırım 2015, Ergün 2018) belirlenmiştir. Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilgiyi günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinde artış sağladığını gösteren farklı çalışmalar da mevcuttur (Kara 2016, Yapıcı 2018).

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı kullanılarak yapılan çalışmalarda ders kitaplarının öneminden sıklıkla bahsedilmiştir (Stigler vd. 1986, Gönen ve Kocakaya 2006, Zhu ve Fan 2006, Barcelos, Kolovou, Van Den Heuvel-Panhuizen ve Bakker 2009, Amaral ve Hollebrands 2017). Ancak literatür incelendiğinde matematik eğitimi alanında bağlam temelli öğrenme üzerine yapılan çalışmalar oldukça az olup ders kitaplarının Bağlam

Temelli Öğrenme Yaklaşımı bağlamında değerlendirildiği bir çalışma ile de karşılaşılmamıştır. 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı açısından incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmanın literatürde bu alandaki eksiklikleri gidermede katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmada matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının bağlam temelli öğrenme açısından incelenmesiyle elde edilecek sonuçların, öğretmenlere bağlam temelli konu anlatımının ve soruların nasıl olması gerektiği hakkında fikir vermesi ve bu sayede ders işlerken bağlam temelli öğrenmeyi daha doğru şekilde uygulamaları beklenmektedir. Bu bağlamda dolaylı olarak bağlam temelli öğrenmenin doğru şekilde uygulanmasının öğrencilerdeki motivasyonun ve derse olan ilginin arttırmasını sağlaması beklenmektedir. İlgisi ve motivasyonu artan öğrencilerin de akademik hayatında daha iyi performans sergilemesi beklenmektedir. Ayrıca bağlam temelli öğrenme ile öğrenen öğrencilerin öğrendiği bilgiyi günlük hayatta da kullanabilir hale gelebilecekleri düşünülmektedir. Çalışma sonucunda bağlam temelli öğrenmenin matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarında, problemlerde ve konu anlatımlarında doğru şekilde uygulanmasının nasıl olduğu ortaya çıkacağından dolayı bu sayede araştırma sonucunun ders kitaplarının ve yardımcı kitapların yazılmasında görev alan araştırmacılara da katkıda bulunacağı beklenmektedir. Farklı sınıf kademelerindeki matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarını Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı açısından inceleyecek olan araştırmacılara da bir örnek olacağı umulmaktadır. Bunlar göz önüne alındığında çalışmanın öğrenci, öğretmen ve araştırmacılara katkı sunacağı düşünülmektedir.

1.5 Araştırmanın Sayıtları

Bu çalışmada verilerin analizinde kullanılan kriter ve niteliklerin bağlam temelli öğrenmeye uygunluğu doğru ölçtüğü kabul edilmiştir.

1.6 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada 7. sınıf ve 8. sınıf ortaokul matematik ve matematik uygulamaları ders

itapları bağlam temelli öğrenme kapsamında incelenmiştir. Çalışmada kullanılan ders kitapları 2018-2019 yıllarında MEB tarafından basılmış olanlar ve Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından ilk onaylananlar ile sınırlandırılmıştır. Çalışmada veri analizi, seçilen kriter ve niteliklerle sınırlandırılmıştır.

1.7 Tanımlar

Bağlam: Bir olgu veya yapının arka planını, öncesini ve sonrasını ifade eden (Ben-Amos 1993) öğrenmek için bir başlangıç noktası veya dayanak olarak (Taconis vd. 2016) öğrenenin kavram, kural ve yasaları anlamlandırmasına yardımcı olan (De Jong 2008) olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı olarak ele alınmıştır. (TDK 2015).

Bağlam Temelli Öğrenme: Öğrenilecek konunun öğrencinin günlük hayatında karşılaştığı durumlar ile ilişkilendirilmesiyle öğrencinin aktif şekilde öğrendiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Selvianiresa ve Prabawanto 2017).

Ders Kitabı: Herhangi bir eğitim ve öğretim programı çerçevesinde hazırlanmış, Talim ve Terbiye Kurulu tarafından örgün ve yaygın eğitim kurumlarında okutulması uygun bulunan basılı veya dijital ortamdaki kitap ve ekleri veya model prototipini ifade eder (İnt. Kyn. 3).

Matematik Ders Kitabı: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından onaylanan Matematik Dersi Öğretim Programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) kapsamında hazırlanan ders kitabıdır.

Matematik Uygulamaları Kitabı: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından onaylanan Matematik Uygulamaları Dersi Öğretim Programı (Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) kapsamında hazırlanan ders kitabıdır.

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

Bu bölümde bağlam temelli öğrenme ile ilgili kuramsal çerçeveye ve literatürdeki çalışmalara yer verilmiştir.

2.1 Kuramsal Çerçeve

Bu başlık altında bağlam temelli öğrenmeye ilişkin kuramsal çerçeve açıklanmıştır.

2.1.1 Bağlam Temelli Öğrenme

Bağlam; TDK'da herhangi bir olguda olaylar, durumlar, ilişkiler örgüsü veya bağlantısı olarak tanımlanmıştır (İnt. Kyn. 2). Ben-Amos (1993)'a göre bağlam; bir olgu veya yapının arka planını, öncesi ve sonrasını ifade eder. Bağlam; olayla ilgili yanlış yorumlamaların ve istenmeyen anlamların ortadan kaldırılmasına ve olayın doğru yorumlanmasına yardımcı olur (Goffman 1974). Eğitim öğretim açısından bağlam; öğrenenin kavram, kural ve yasaları anlamlandırmasına yardımcı olan durumlar olarak tanımlanır (De Jong 2008). Günlük hayatta karşılaşıma ihtimali olan her nesne, olay ve kavram bağlam olarak ele alınabilir (Bülbül ve Aktaş 2013). Bağlamlar, öğrenmek için bir başlangıç noktası veya dayanak olarak kullanılır (Taconis vd. 2016). Eğitimde günlük hayattan bağlamların kullanılması öğrenmeyi anlamlı kılar ve öğrenilen bilginin kalıcı olmasını sağlar (Hein 1991). Bu sebeple eğitimin günlük hayattan bağlamlar kullanılarak gerçekleştirilmesi önemli görülmüş; Deneyimsel Öğrenme (Morris 2020), Gerçekçi Matematik Eğitimi (Gravemeijer ve Doorman 1999), Durumlu Öğrenme (Anderson vd. 1996, Stein 1998) ve Aktif-Deneyimsel Öğrenme (Weinbaum ve Rogers 1995) gibi bağlama dayalı öğrenim yaklaşımları geliştirilmiştir. Bağlamlar yardımıyla öğrenmeyi temel alan öğrenim yaklaşımlarından biri de Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımıdır. Bağlam temelli öğrenme, bilimsel düşüncenin bağlamlar yardımıyla günlük hayat ile ilişkilendirilerek öğrenilmesini sağlar (Ramsden 1997).

Bağlam temelli öğrenmede kullanılan bağlamların dört farklı kaynağı vardır (De Jong 2008). Bunlardan birincisi kişisel alandır. Kişisel alan; öğrencilerin kendi günlük

yaşantılarından alınan bağlamlardır (Kutu 2011). Bu bağlamlar ile bilimsel kavramlar arasında ilişki kurulması öğrencilerin kişisel gelişimlerine katkı sağlayacağından bu alandan alınan bağlamlar önem arz eder (De Jong 2008). Öğrencilerin kendi günlük yaşantılarından alınan bağlamlar öğrenciye kendisinin merkezde olduğunu hissettireceğinden öğrencilerin motivasyonunu ve sınıfa katılımını artırır (Kasanda vd. 2005). İkincisi sosyal ve toplumsal alandır. Sosyal ve toplumsal alan; öğrencilerin dâhil olduğu sosyal çevresi ve toplumsal konulardan alınan bağlamlardır. Bu alandan seçilen bağlamlar öğrencilerin hak ve sorumluluklarının farkında olan vatandaşlar olmasına katkıda bulunması açısından önemlidir (De Jong 2008). Ayrıca öğrencilerin okul dışı sosyal ve toplumsal alandaki deneyimlerinin karşılıklı paylaşımını destekler (Mayoh ve Knutton 1997). Üçüncüsü mesleki (profesyonel) uygulama alanıdır. Mesleki (profesyonel) uygulama alanı; meslek gruplarından seçilen bağlamlardır. Bu alandan seçilen bağlamların önemi öğrencilerin kendilerine uygun meslek gruplarını keşfederek bu alanda uzmanlaşmalarına yardımcı olmasıdır (De Jong 2008). Dördüncüsü ise bilimsel ve teknoloji alanıdır. Bu alan ise bilimsel ve teknolojik bilgi ve gelişmelerden seçilen bağlamları içerir (De Jong 2008). Öğrenciler bu sayede bilimsel ve teknolojik alanlardaki gelişmelerden haberdar olur ve öğrencilerin bilimsel ve teknolojik okuryazarlıklarının gelişmesine yardımcı olur (Pedretti ve Nazir 2011).

Bağlamlar bilimsel kavramlarla günlük yaşam arasındaki ilişkinin öğrenciler tarafından fark edilmesini sağlar ve kavramların somutlaştırılmasına yardımcı olur (Yaman 2009). Uygun bağlamlar kullanıldığında öğrencilerin konuya olan ilgileri ve konuyu öğrenmeye yönelik motivasyonları artar (Tekbıyık 2010). Bağlamların doğru seçilmemesi öğrencilerde ilgisizliğe ve derse karşı olumsuz tutum geliştirmelerine yol açabilir. Bunun önlenmesi için bağlam seçerken dikkat edilmesi gereken bazı hususlar vardır. Bağlam temelli öğrenme gerçekleştirilirken kullanılacak bağlamlarda olması gereken özellikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (De Jong 2008):

- 1) Bağlamların öğrencinin kafasını karıştırmayacak yapıda olması,
- 2) Bağlamların öğrencinin dikkatini öğrenilecek kavramdan uzaklaştıracak yapıda olmaması,
- 3) Bağlamların öğrenciler tarafından anlaşılacak şekilde ve net olması,

4) Bağlamların öğrencilere tanıdık olması, hem kız hem erkek öğrencilerin ilgilerini çekecek şekilde olması,

5) Bağlamların öğrencilerin yaş seviyelerine uygun olması.

Bunlarla birlikte herhangi bir cinsiyeti ya da tecrübeyi kayırmayan ve öğrenciyi duygusal olarak etkilemeyecek bağlamlar seçilmesi önem arz etmektedir. Bu özelliklerin sağlanmadığı durumlarda amaç, bağlam yardımıyla konunun kavratılması iken, öğrencilerin bağlama aşırı odaklanması gibi istenmeyen durumlar da ortaya çıkabilir. Bağlamlar doğru ve uygun seçildiğinde bağlam temelli öğrenme; a) Bilgileri farklı bağlamlarla ilişkilendirmeyi, b) Bilgiye ulaşma yollarını öğrenmeyi, c) Bilimsel süreç becerilerini kullanmayı, d) Öğrenme sürecinde bireysel sorumluluk olarak alternatif yollarla öğrenme deneyimlerini kullanmayı, e) Öğrenilenleri proje, poster gibi alternatif performanslarla göstermeyi, f) Aktif öğrenme ortamı hazırlamayı, g) Etkinliklerin hazırlanmasında dikkat edilmesi gereken noktaları belirlemeyi h) Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarını kullanmayı sağlar (Gilbert 2006, Yayla 2010).

De Jong (2006)'a göre 3 farklı bağlam temelli yaklaşım vardır. Bağlamların işlevleri ve sunulma sıraları bu farklı yaklaşımları ortaya çıkarmış ve geçmişten günümüze geleneksel, modern ve güncel olacak şekilde bir süreç olarak ayrılmıştır. Yaklaşımlarda kullanılan bağlamların sıra ve işlevleri Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1 Bağlam Temelli Yaklaşımda Bağlamların Sunum Sırası ve İşlevleri

Öğretim Yaklaşımı	Sunum Sırası	Bağlamın İşlevi
Geleneksel	Bağlam konu veya kavramdan sonra sunulur	Örnek olma Uygulama
Modern	Bağlam konu veya kavramdan önce sunulur	Çıkış noktası/sebepl olma Motive etme
Güncel	Bağlam konu veya kavramdan hem önce hem sonra sunulur	Örnek olma Uygulama Çıkış noktası/sebepl olma Motive etme

Geleneksel yaklaşımda kullanılan bağlamların sunulması konunun anlatılması ya da kavramın tanıtılmasından sonradır. Bu yaklaşımda bağlamın işlevi öğrencilerin öğrendikleri kavram ya da konu ile ilgili örnek olmak ve öğrencilere kavram ve konu

ile ilgili bildiklerini kullanabilme olanağı oluşturmaktır. Modern yaklaşımda, bağlamlar sunulur ardından konu ve kavram tanıtılır. Bağlamların iki işlevi vardır. İlki bağlamlar konunun veya kavramın öğretiminde bir çıkış noktası ya da sebep olarak kullanılır. Bağlamların ikinci işlevi ise yeni kavramların öğreniminde motivasyonu arttırmasıdır. Bu sayede bağlamlar geleneksel yaklaşımdaki gibi yalnızca ilgili konuya fayda sağlamaz yeni konu ve kavramların öğrenilmesinde de isteği arttırır. Güncel yaklaşım geleneksel ve modern yaklaşımın bir sentezidir denebilir. Güncel yaklaşımda öğretime bağlamanın sunulması ile başlanır. Sonrasında konu ve kavramın sunulmasının ardından yeni bir bağlam sunulur. Bu sayede güncel yaklaşımda bağlamlar hem örnek, hem uygulama hem çıkış noktası, hem de motive edici işleve sahip olmuş olurlar (De Jong 2008).

Bağlam temelli öğrenme günlük yaşamdan her türlü konuyu bağlam edinebilir (Akın ve İlhan 2020). Ancak bağlam seçerken dikkat edilmesi gereken hususlar olduğu gibi bağlam temelli bir öğretimin yapılması ya da materyalin hazırlanmasında da önem verilmesi gereken noktalar vardır. Bunlar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Tekbıyık 2010):

1. Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı,
2. Öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli,
3. Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli,
4. Etkinlikler, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları derste edindikleri bilgileri kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı,
5. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, derste edindikleri bilgileri kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli,
6. Öğrencilerin, bilimin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı,
7. Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli,
8. Öğrencilerin edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli,
9. Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı,

10. Öğrencilerin bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır.

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı kullanılarak hazırlanan sorular bağlam temelli problemler olarak adlandırılabilir. Bağlam temelli problemler kurulurken bağlam seçiminde dikkat edilmesi gereken hususlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bir problemin bağlam temelli problem olabilmesi için problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermeli ve öğreneni bu problemi çözmeye teşvik ve motive edici özellikte olmalıdır. İyi bir bağlam temelli problemin sahip olması gereken özellikler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir (Benckert ve Pettersson 2005):

1. Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir,
2. Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir,
3. Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir,
4. Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır,
5. Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir,
6. Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir,
7. Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekir.

Bağlam temelli öğrenmede amaç, bilimsel kavramların bağlamlar kullanılarak günlük hayatla ilişkilendirilmesi sonucu öğrencinin öğrenme sürecinde aktif rol almasını sağlamaktır. Bunu yaparken yukarıda da açıklandığı gibi seçilen bağlamdan, kurulan ilişkiye, bağlamın konunun hangi aşamasında verildiğinden, ölçme değerlendirmede kullanılacak bağlam temelli problemlere kadar her bir ayrıntının ustaca planlanmış olması gerekir. Bağlam temelli öğrenme, yapılandırmacı yaklaşıma bağlı bir yaklaşım olup yapılandırmacı yaklaşımın ilkelerini de taşır. Bağlam temelli öğrenmenin doğru şekilde uygulanabilmesi, nasıl ortaya çıktığının, nasıl geliştiğinin ve nasıl bugünkü halini aldığıının bilinmesi ile mümkün olur. Kısacası Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının tarihsel gelişimi ayrı bir önem arz etmektedir.

2.1.1.1 Bağlam Temelli Öğrenmenin Tarihsel Gelişimi

Bağlam temelli öğrenme, öğrenilecek konunun öğrencinin günlük hayatında karşılaştığı durumlar ile ilişkilendirilmesiyle öğrencinin aktif şekilde öğrendiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Selvianiresa ve Prabawanto 2017). Jan Amos Comenius tarafından öğretimin öğrenenin gerçek yaşamda karşılaştığı durumlardan yola çıkılarak ve olabildiğince çok sayıda uyarıcının kullanılarak gerçekleştirilmesinin iyi bir öğrenme sağlayacağını dile getirildiği, bunun da bağlam temelli öğrenme düşüncesinin ortaya çıkmasında önemli rol oynadığı ifade edilmektedir (MEB 2011).

20. yüzyılda öğretimin çağın gereklerine ayak uyduramaz hale gelmesiyle yeni ve çağdaş yaklaşımlara ihtiyaç duyulmuştur. Yapılandırmacı yaklaşıma dayanan bağlam temelli öğrenme; öğrencilere bilimsel kavramları günlük yaşamla ilişki kurarak kazandırmayı, bu sayede öğrencilerin öğrenmeye olan isteklerini arttırmayı amaçlamaktadır (Sözbilir vd. 2007). Bağlam temelli öğrenme, Dewey (1900), Piaget (1929), Bruner (1966) ve diğerlerinin teorilerini ve yazılarını içeren literatüre dayanmaktadır (Berns ve Erickson 2001). 20. yüzyılın en tanınmış eğitim teorisyenlerinden olan Dewey, okulları çocukların iyi vatandaşlar olmasını sağlayan hem bilgi hem de akıl yürütme ve sosyal etkileşim biçimlerini bağlamsal ve pratik biçimde öğrenebilecekleri küçük öğrenme topluluklarına dönüştürme önerisini dile getirmiştir (Resnick ve Hall 1998).

Bağlam temelli öğrenme alanyazında ilk olarak 1980'li yılların başında İngiltere'de York Üniversitesi'nde çalışan bir grup eğitimcinin gerçekleştirdikleri çalışmalar neticesinde Salters Chemistry (Salter/Salter Hikâyeleri) adıyla ortaya çıkmıştır (Bennet ve Lubben 2006, Yıldırım 2018). Ayrıca İngiltere, Almanya, Finlandiya, İsrail, ABD ve Hollanda'da yürütülen projeler ve bilimsel çalışmalar yaklaşımın gelişim göstermesine katkıda bulunmuştur (Altay 2018). Birçok ülke tarafından ilgi gören bağlam temelli öğrenme Amerika, Belçika, Yeni Zelanda (Bennett ve Lubben 2006, Acar ve Yaman 2011), Çin, Rusya, Slovenya, İspanya, Esvatini (Bennett ve Lubben 2006), İngiltere, Almanya, İsviçre, Hollanda, İskoçya, İsrail (Acar ve Yaman 2011) gibi ülkelerin eğitim sistemlerinde kullanılmıştır.

Ülkemizde ise 2006 yılında Gazi Üniversitesi tarafından gerçekleştirilen VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde John K. Gilbert tarafından sunulan bildiri (Context based approaches to the design of science curricula) ile bağlam temelli öğrenme dikkat çekmiş, ardından bu öğrenme yaklaşımı ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Ayvaci vd. 2013, Güneş Koç 2013). 2007 yılında İstanbul'da gerçekleştirilen I. Ulusal Kimya Eğitimi kongresinde Sözbilir ve vd.'nin (2007) sunduğu bildiri sonrası kongre katılımcılarıyla 'Context-Based Learning' teriminin Türkçe karşılığının ne olması gerektiği tartışılmış ve 'Yaşam Temelli Öğrenme' denmesine karar kılınmıştır (Özay Köse ve Çam 2011, Karşı ve Yiğit 2015). Ancak sonraki yıllarda "Context-Based Learning" için "Yaşam Temelli Öğrenme" yerine "Bağlam Temelli Öğrenme" yaygın olarak kullanılmıştır.

2.1.2 Bağlam Temelli Öğrenme Modelleri

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının uygulanmasında çeşitli modeller kullanılmaktadır. Bunlara Wieringa, Janssen ve Driel modeli, FEACA modeli, dört aşamalı model ve REACT modeli örnek olarak verilebilir. (Panprueksa 2012, Kazeni ve Onwu 2013, Jelatu ve Ardana 2018, Tatlı ve Bilir 2019).

2.1.2.1 Wieringa, Janssen ve Driel Modeli

Wieringa, Janssen ve Driel (2011) yaptıkları çalışmada bağlam temelli öğrenme için bir model geliştirmişlerdir. Geliştirilen model Karplus ve Thier (1967)'in öğrenme döngüsü modelinin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre modifiye edilmiş halidir (Kazeni ve Onwu 2013). Öğrenme döngüsü sorgulamaya dayalı öğretim yaklaşımı için geliştirilmiştir. Keşif, kavram tanıtımı, uygulama şeklinde 3 basamaktan oluşmaktadır (Karplus ve Thier 1967 akt. Karplus 1980). Zaman içinde yeni basamaklar da eklenmiştir. En bilinen öğrenme döngüsü yaklaşımlarından biri 5E öğretim modelidir (Hanuscin ve Lee 2008). Wieringa vd. (2011) tarafından geliştirilen model ise dört basamaktan oluşmaktadır ve bu basamaklar aşağıdaki şekilde açıklanabilir;

Bağlamı Belirleme: Öğrencilerin günlük yaşamlarından, toplumsal yaşamdan veya bilimsel gerçeklerden gerçekçi bir bağlam seçilir. (Arıkan 2019). Bağlamlar öğrencinin problem durumunu sahiplenmesini sağlar ve bu sayede öğrencinin derse olan ilgisi artar (Wieringa vd. 2011). Örneğin öğrenciler tarafından sevilerek oynanan bir oyun bağlam olarak seçilebilir.

Bağlama uygun soru ve problemler: Bağlam belirlendikten sonra öğrenci veya öğretmen tarafından bu bağlamdan doğan bir problem öne sürülür (Wieringa vd. 2011).

Öğrenci aktivitesi ve kavramsal öğrenme: Bağlama dayalı öne sürülen problem öğrenciler tarafından çözülmeye ve yanıtlanmaya çalışılır (Yalçın 2020). Öğrenciler bu basamakta kavramsal öğrenme gerçekleştirir (Arıkan 2019). Öğrenilen kavramlar soruyu yanıtlamak veya problemi çözmek için gerekli olmalıdır (Wieringa vd. 2011).

Yansıma: En son verilen cevaplar ve çözümler öğrenciler ve öğretmen tarafından tekrar gözden geçirilir (Wieringa vd. 2011). Öğrenilen kavramlar tekrar edilir ve özetlenir. Bu sayede öğrenilen bilginin yeni ve farklı durumlara yansıtılabilmesi kolaylaşır (Arıkan 2019).

2.1.2.2 FEACA Modeli

Panprueksa (2012) tarafından yapılan çalışmada ortaya atılan modelin amacı öğrencilerin kavramsal anlayışlarını, analitik düşünme ve öğrendikleri bilgiyi uygulayabilme yeteneklerini geliştirmektir. Marzano (2001) tarafından geliştirilen bağlamsal yaklaşım ve analiz süreçlerinin temel bileşenleri, FEACA Modelini geliştirmek için bir çerçeve olarak kullanılmış, model 5 aşamadan oluşacak şekilde düzenlenmiştir. Modelin ismi bu beş aşamanın İngilizce baş harflerinden yola çıkılarak FEACA olarak belirlenmiştir. Bu aşamalar Odaklanma (Focusing), Keşfetme (Exploring), Analiz Etme (Analyzing), Kavramsal Gelişim (Conceptual Developing) ve Uygulama (Applying) şeklinde olup aşağıdaki şekilde açıklanır (Panprueksa 2012):

Odaklanma: Öğrencilerin dikkatini çekmek ve önceki bilgilerini gerçek yaşam bağlamları ile ilişkilendirerek ortaya çıkarmak amaçlanır (Panprueksa 2012). Öğretmen öğrencilere onları düşünmeye teşvik eden sorular sorar (Yalçın 2020). Öğrenciler sorulara verdikleri cevapları karşılaştırarak anlamlandırır. Cevaplar yanlış ya da doğru olarak değerlendirilmez. Bir sonraki adımda araştırılması gereken sorunlar olarak düşünülür (Arıkan 2019).

Keşfetme: Öğrencilere ilk adımda gerçek yaşam durumlarından hareketle ele alınan konuyla ilgili uygulamalı ve zihinsel keşif yoluyla araştırma yapma fırsatı vermek amaçlanır (Yalçın 2020). Öğrenciler küçük gruplar halinde ilk adımda sorulan sorulara cevaplar bulmak üzere çeşitli deney ve etkinlikler gerçekleştirir (Panprueksa 2012). Öğretmenin görevi öğrencilerin karşılaştığı sorunlarda onlara yardımcı olmak ve bir sonraki adımda gerekli olacak bilgilerin tamamını edinip edinmediklerini kontrol etmektir.

Analiz: Öğrencilerin öğretmenlerinin rehberliğinde elde ettikleri verileri analiz ederek kendi bilgilerini yapılandırmaları amaçlanır (Panprueksa 2012). Öğrenciler önceki adımlarda sorulara verdikleri yanıtlar ve yaptıkları gözlemlerden yola çıkarak kendi bilgilerini yapılandırır (Arıkan 2019). Öğrenciler bu bilgileri özetler ve bilgileri nasıl anlamlandırdıklarını sınıfla paylaşır (Yalçın 2020).

Kavram Gelişimi: Öğrencilerin konu ile ilgili kavramları doğru şekilde oluşturması amaçlanır (Panprueksa 2012). Öğrenciler analiz adımında ortaya çıkarttıkları sonuçları tartışır, çeşitli dokümanlar yardımıyla öğrendikleri bilgileri derinleştirir ve öğrendikleri kavramları odaklanma adımında ele alınan bağlamla ilişkilendirir (Yalçın 2020). Öğretmenin görevi öğrencilerin kavramları doğru şekilde öğrenmelerine ve kavram yanlışlarını düzeltmelerine yardımcı olmaktır.

Uygulama: Öğrenilen kavramların yeni bağlamlara uygulanması amaçlanır (Yalçın 2020). Öğrenciler gruplara ayrılarak öğrendikleri kavramları yeni bağlamlara ve gerçek yaşam durumlarına uygular ve gerekçeleri ile birlikte sınıfla paylaşır (Arıkan

2019). Diğer gruptaki öğrenciler paylaşılan uygulamaları değerlendirerek geçerli ve yanlış kısımları belirlemeye çalışır (Panprueksa 2012).

2.1.2.3 Dört Aşamalı Model

Dört Aşamalı Model, bağlam temelli öğrenmenin Almanya'daki uygulamaları sırasında Almanya Eğitim ve Araştırma Bakanlığı (BMBF)'nin öncülüğünde Parchmann vd. (2006) gibi birçok araştırmacının çalışmalarıyla geliştirilmiştir (Kutu 2011). Öğrencinin bilgiyi dışarıdan hazır almadığı, daha önceki deneyim ve sahip olduğu bilgi birikimlerinden yararlanarak kendisinin yapılandığı düşüncesine dayanmaktadır. Daha çok fen alanında uygulanmaktadır. Model, giriş, merak ve planlama, geliştirme ve ilişkilendirme aşaması olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar aşağıda verilmiştir (Çepni ve Özmen 2016):

Giriş Aşaması: Konu ve öğretilecek kavramla ilgili öğrencinin günlük yaşamında karşılaşabileceği bir olay, durum, görsel ya da hikâye ile derse başlanır (Díaz vd. 2018). Bu sayede soyut olan kavramlar somut bir hale gelerek öğrenciye anlamlı gelir (Parchmann vd. 2006).

Merak ve Planlama Aşaması: Öğrencilerin giriş aşamasında ele alınan olay, durum, görsel ya da hikâye üzerinde tartışması ve sorular sorması teşvik edilir (Parchmann vd. 2006). Rehber konumunda olan öğretmen bu şekilde öğrencilerin ne anladıkları ortaya çıkarmaya çalışır ve var olan bilgilerini yoklar (Çepni ve Özmen 2016).

Geliştirme aşaması: Öğrencilere giriş aşamasında ele alınan olay, durum, görsel veya hikâyedeki kavramların konu ile ilişkilendirildiği çeşitli etkinlikler (deney yapma, model oluşturma, sayısal problem çözme, çalışma yaprakları kullanma, bireysel laboratuvar çalışmaları, küçük grup tartışmaları, sınıf tartışmaları, kelime ilişkilendirme, sunu hazırlama ve sunma, veri toplama, verileri farklı şekilde yorumlama vb.) yaptırılır (Çepni ve Özmen 2016). Bu şekilde öğrencilerin bir önceki aşamada yaptıkları tartışmalara anlam kazandırmaları sağlanmaya çalışılır (Díaz vd. 2018).

İlişkilendirme aşaması: Öğrencilerin kendilerine giriş aşamasında sunulan günlük hayatla ilişkili materyal ile geliştirme aşamasında yaptığı etkinlikler arasında ilişkilendirme yaptıkları aşamadır (Díaz vd. 2018). Öğrencilerin yaşadıkları kavram yanılgıları öğretmenler tarafından düzeltilir. Öğrencilerin günlük hayat ve ders arasında kurdukları ilişkiyi farklı durumlara uyarlayabilir hale gelmesi sağlanır (Parchmann vd. 2006). Öğrenciler öğrendiklerini sözlü veya rapor halinde sunar (Çepni ve Özmen 2016).

2.1.2.4 REACT Modeli

Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının en çok uygulanan modellerindendir. İlk kez 1999 yılında CORD (Mesleki Araştırma ve Geliştirme Merkezi) organizasyonu tarafından ortaya atılmıştır (Tatlı ve Bilir 2019). İlişkilendirme (Relating), Tecrübe Etme (Experiencing), Uygulama (Applying), İşbirliği (Cooperating) ve Transfer Etme (Transferring) olmak üzere 5 aşamadan oluşmaktadır (Crawford 2001). Modelin adı aşamaların İngilizce baş harflerinin birleşiminden meydana gelmiştir. CORD bünyesindeki araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalar neticesinde başarılı öğretmenlerin kullandığı beş strateji belirlenmiş, ardından bu stratejiler birleştirilerek REACT modelinin basamaklarını oluşturmuştur (Crawford ve Witte 1999).

İlişkilendirme: Öğrencinin yeni bilgiyi önceki deneyim ve var olan bilgileri ile ilişkilendirerek öğrenmesi sağlanır. Konu öğrenciye günlük yaşamdan bağlamlar örnek verilerek aktarılır ve ders bu bağlam içerisinde işlenir. Bu sayede öğrenci bilimsel kavramlarla gerçek yaşam arasında ilişki kurar. Hikâye, video, haber, örnek olay paylaşımı vb. paylaşımı ile derse giriş yapılabilir. Öğretmen öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkararak varsa kavram yanılgılarını düzeltmelerine yardımcı olur. Crawford (2001)'a göre öğretmenler öğrencilerin ön bilgilerine şu üç kaynaktan ulaşabilir;

- Deneyim: Öğretmenin benzer öğrencilerle olan kendi veya meslektaşlarının deneyimlerinden,
- Araştırma: Öğrencilerin ortak fikirlerinin ortaya çıkarıldığı kaynaklardan,
- Sondalar (Derinlemesine Araştırma): Dikkatlice tasarlanmış sorulardan veya görevlerden.

Tecrübe Etme: Öğrencilerin yaparak yaşayarak, keşfederek ve icat yaparak öğrenmesidir. Bu sayede soyut kavramlar somutlaşır ve öğrenci bilgiyi yapılandırabilir. Öğrenciler önceki bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirme yaparak yeni bilgiler öğrenir (Crawford ve Witte 1999). Ancak öğrencilerin konuyla ilgili deneyim ve bilgileri yoksa ilişkilendirme yapmak mümkün olmaz. Bu adımda öğrenciye materyaller (manipülatifler) kullanılarak, problem çözme aktiviteleri ve laboratuvar etkinlikleri ve projeler yaptırılarak öğrencinin deneyim kazanması sağlanır (Navarra 2006).

- Materyaller (manipülatifler): Öğrencilerin soyut kavramları somutlaştırmalarını sağlayan onluk taban blokları, kesir çubukları, birim küpler gibi basit nesnelerdir. Manipülatifler öğrenci performansını artırır. Geometer's Sketchpad ve Geogebra gibi bazı bilgisayar programları da manipülatif kabul edilebilir (Crawford 2001).

- Problem çözme aktiviteleri: Öğrencilere günlük yaşamla ilgili problemler sunulması, öğrencilerin problemi çözmek için yeni kavramlar öğrenme ihtiyacı duymalarını ve bilgiyi kullanmaya motive olmalarını sağlar (CORD 1999a). Öğrenciler problemi çözmede bilginin nasıl kullanıldığını görerek bilgiyi anlamlandırabilir hale gelirler. Bu etkinlikler öğrencilerin problem çözme ve analitik düşünme becerilerini geliştirir, iletişimi ve grup etkileşimini öğretir. Bu aktivite, bilme ve kullanma ihtiyacı için motivasyon oluşturur, ancak öğrencilerin temel matematiksel kavramları kendi başlarına keşfetmeleri pek olası değildir (Crawford 2001). Öğretmen, burada devreye girerek öğrencilerin vardıkları sonuçları özetlemelerine, anlamlandırmalarına ve kavramları öğrenerek genelleştirmelerine yardımcı olur (CORD 1999b).

- Laboratuvar etkinlikleri ve projeler: Öğrencilerin küçük gruplar halinde ölçümler yapması, veri toplaması, verileri analiz etmesi, çıkarımlar ve tahminler yapması ile ilgili kavramları anlamlandırması sağlanır (CORD 1999a, 1999b). Öğrenciler kendi elde ettikleri verileri kullandıklarında kavramları öğrenmeye ve kullanmaya daha istekli olurlar. Öğretmen bilgiyi öğrencinin kendisinin keşfetmesine yardımcı olur (Crawford 2001).

Uygulama: Kavramların kullanılarak öğrenilmesidir. Teorik olarak öğrenilen kavram, uygulamalı problem çözme aktiviteleri ve projeler ile derinlemesine öğrenilir.

Öğrencilerin günlük yaşamlarından alınan bağlamlar içerisinde öğrendiği bilgiyi uygulamaya koymasındır (CORD 1999a). Bu adımda yapılan etkinliklerin öğrencinin seviyesine uygun şekilde olmasına, ne çok zor ne de çok kolay olmamasına dikkat edilmelidir. Seçilen bağlamlar gerçekçi, özgün ve öğrencinin ilgisini çekecek şekilde olmalıdır (Crawford 2001).

İşbirliği: Öğrenciler küçük gruplar halinde işbirliği içerisinde çalışır. Birbirleriyle öğrendikleri bilgileri paylaşır ve bunları nasıl anlamlandırdıkları konusunda tartışmalar yaparlar. Bu şekilde öğrenciler daha az yardımla, daha özgüvenli şekilde ve başarmak için daha fazla çaba göstererek çalışmalarını gerçekleştirir (Johnson ve Johnson 2011). Öğrenciler diğer arkadaşlarının anlayışlarını da öğrenerek kendi anlayışını yeniden değerlendirir ve geliştirirler (Crawford 2001). Öğretmenlerin öğrenim öncesinde dersin hedeflerini, grup büyüklüğünü, öğrenci rollerini, ihtiyaç duyulan materyalleri belirlemesi; öğrencilerin gruplara olumlu şekilde bağlanmasını sağlaması ve öğrencilere rehberlik etmesi gerekir (Johnson ve Johnson 2011).

Transfer Etme: Öğrencilere öğrenim süreci içerisinde daha önce karşılaşmadıkları yeni bağlamlar sunulur. Öğrencilerin aşına olmadıkları bu bağlama karşı merakları uyandırılır. Bu şekilde öğrencilere öğrendikleri bilgiyi yeni durumlara aktarabilmesi için fırsat sunulmuş olur (Souders 1999). Bilgilerin farklı ve yeni durumlara transfer edilmesi öğrenmenin derinleşmesini sağlar. Öğrencilerin bilgiyi günlük yaşamdaki farklı durumlara transfer edebilmesi, özgüven ve özsaygılarının gelişmesini sağlar (Crawford 2001).

Bu basamaklar sırayla uygulandıktan sonra transfer etme basamağından tekrar ilişkilendirme basamağına geçilebilir. Bu sayede her transfer etme (son basamak) uygulaması yeni ilişkilendirmeler (ilk basamak) için bir teşvik olur (Navarra 2006).

2.1.3 Matematik Eğitiminde Bağlam Temelli Öğrenme

Matematiğin soyut bir yapıya sahip olması ve matematik öğretiminde ezbere dayalı öğretim yaklaşımlarının kullanılması matematik öğrenmeyi zorlaştırmaktadır

(Yeşildere ve Türnüklü 2004). Öğrencilere aktarılabacak matematiksel bilgilerin soyut bir şekilde öğrenciye aktarılmasından ziyade gerçek yaşantılar ile keşfedilmesi gerekir. Bilginin gerçek yaşam ile ilişkilendirilerek öğrenilmesi anlamlılığı ve kalıcılığı sağlar (Hein 1991). Amerika’da 1989 yılında yayınlanan Okul Matematiği için Müfredat ve Değerlendirme Standartları adlı raporda matematik öğretiminde yeniliklerin yapılması gerektiği paylaşılmıştır (Romberg 1990). Devamında birçok ülke tarafından yapılan proje ve bilimsel çalışmalar bilginin gerçek yaşam ile ilişkilendirilerek öğrenilmesinin önemini göstermiş, bu şekilde bağlam temelli öğrenmenin matematik eğitime de olumlu katkılarının olacağı sonucuna ulaşılmıştır (Coştu 2020). Matematiğin bağlam temelli olarak öğretilmesi öğrencideki motivasyon, ilgi ve başarıyı arttırdığı gibi öğrencinin bilim ve gerçek hayat arasındaki ilişkiyi görmesini de sağlar (Özgeldi ve Osmanoglu 2017).

Kişinin bilgiyi öğrenmiş olması, öğrendiği bilgiyi günlük hayatta kullanabilmesini gerektirir. Öğrenilen bilgi kişinin yaşamında karşılaştığı problemleri çözmesinde ona yardımcı oluyorsa öğretilmeye değerdir (Kantarcı 2013). Matematik öğretiminde kullanılan problemlerin de öğrencinin kendi hayatında karşısına çıkabilecek türde olması gerekir. Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımından yola çıkılarak oluşturulan bağlam temelli problemler günlük hayattan olay, durum, kişi vb. içeren problemlerdir. Bağlam temelli soruların hazırlanmasında; bağlamın kişiyi ya da toplumu ilgilendiren bir sorunu içermesi, bağlamın konuyla ilişkili olarak seçilmesi, sorunun cevabının ezber yoluyla değil düşünme sonucunda bulunabilecek tarzda olması dikkat edilmesi gereken noktalardır (Elmas ve Eryılmaz 2015). İlköğretim matematik öğretim programında matematiksel kavramların günlük hayatla ilişkilendirilmesi önemli görülmüştür. Bağlam temelli öğrenme ile gerçekleştirilen matematik öğretimi, öğrencilerin matematiksel kavramları gerçek hayatta uygulamalarını sağlayabilir ve bu sayede öğrencilerin kavramları daha iyi anlamalarını sağlar. Ayrıca bağlam temelli yaklaşım kullanılarak yapılan bir matematik eğitiminde bağlam temelli problemlerin kullanılmasının öğrencilerin başarısı, motivesi ve edindikleri bilgilerin anlamlandırılması gibi konularda olumlu etkileri olacağı düşünülmektedir.

2.2 İlgili Araştırmalar

Burada bağlam temelli öğrenme ile ilgili alan yazında yer alan farklı alanlarda ve matematik eğitimi üzerine yapılmış çalışmalara yer verilmiştir.

2.2.1 Farklı Alanlarda Yapılan Çalışmalar

Bağlam temelli öğrenme üzerine farklı alanlarda yapılmış çalışmalar incelendiğinde çalışmaların, bağlam temelli öğrenmenin eğitimde uygulamaları ve bağlam temelli problemler üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür.

2.2.1.1 Bağlam Temelli Öğrenmenin Eğitimde Uygulamalarına İlişkin Çalışmalar

Ramsden (1997) tarafından yapılan çalışmada bağlam temelli yaklaşımın 16 yaşından büyük öğrencilerin bazı temel kimyasal fikirleri anlamaları üzerindeki etkileri ve diğer bazı sonuçları araştırılmıştır. Araştırmada geleneksel tarzda eğitim veren sınava hazırlık kurslarına devam eden öğrenciler ile bağlam temelli öğrenmeye dayalı eğitim veren kursa devam eden öğrencilerin performansları karşılaştırılmıştır. Performansların ölçülmesinde literatür incelemesi sonucu araştırmacı tarafından geliştirilen soruların bulunduğu 8 maddelik bir test kullanılmıştır. Sorular kısa bir cevabın istendiği bölüm ve cevabın açıklanmasının istendiği bölüm şeklinde iki bölümden oluşacak şekilde hazırlanmıştır. Ayrıca öğrencilere aldıkları derslerin eğlenceli olup olmadığı ve ileride bu derslere devam edip etmeme planlarının neler olduğu da sorulmuştur. Test, bağlam temelli öğrenmeye dayalı eğitim verilen derse devam eden 124 öğrenci ve geleneksel öğrenme yöntemiyle eğitim verilen derse devam eden 92 öğrenci olmak üzere toplam 216 öğrenciye uygulanmıştır. Test sonucunda öğrencilere A, B, C, D, E harf notları verilmiştir. Ardından iki farklı yaklaşımla eğitim alan öğrencilerden aynı harf notu alan eşit sayıda öğrenci seçilmiştir. Bu öğrencilerin bazı temel kimyasal fikirleri anlama becerileri, teste verdikleri yanıtlar incelenerek değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda bağlam temelli öğrenmeye dayalı eğitim alan öğrencilerin geleneksel eğitim alan öğrencilerle temel kimyasal fikirleri anlamada benzer performans sergiledikleri belirlenmiştir. Ancak bağlam temelli öğrenmeye dayalı yaklaşımla eğitim gören öğrencilerin geleneksel öğretime dayalı eğitim gören öğrencilere göre bilime yönelik

ilgilerinin daha fazla olduğu, kimya derslerinde daha fazla eğlendikleri ve kimya derslerine devam etmek isteme oranlarının daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Birchinall (2013), yaptığı çalışmasında Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının, öğrenenlerin ilgisini çekmede ve motivasyonlarını arttırmada daha etkili olup olmadığını incelemiş ve elde edilen sonuçların nedenlerini araştırmıştır. Araştırma 2011-2012 yıllarında PGCE (Post Graduate Certificate Education-Mezuniyet Sonrası Sertifika Eğitimi) veren Manchester Üniversitesi'nde eğitim gören öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. 2 yıl süren araştırmaya 2011 yılında 79, 2012 yılında 116 olmak üzere toplam 195 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırma vaka (durum) çalışması olarak yürütülmüştür. Araştırma sürecinde yapılan etkinlik ve işlenen konular bir tema ve bağlam içinde öğretmen adaylarına aktarılmıştır. Ardından katılımcılarla bağlam temelli öğrenmenin olumlu ve olumsuz yönlerini açığa çıkarmak amaçlı açık uçlu görüşmeler yapılmış ve cevapları analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adayları bağlam temelli öğrenmenin negatif yönleri olarak en çok zaman sıkıntısı, bağlamların yeterli şekilde oluşturulamaması, her sınıf veya kademeye uygun olmama ve konunun derinlemesine öğrenilememesi gibi hususları belirtmişlerdir. Eğitimin motive edici öğrenme ve öğretmelerinin gelişmesi, öğrenenin gerçek hayatla ilişki kurması, şimdiki veya gelecekteki yaşam deneyimleri üzerinde potansiyel bir etkiye sahip olabileceği, takım çalışması, birlikte öğrenme ve paylaşma, öğrenenin aktif rol alması, özgün, yenilikçi, sıra dışı, zorlayıcı ve riskli olması öğretmen adayları tarafından bağlam temelli öğrenmenin olumlu özellikleri olarak sıralanmıştır.

Karslı ve Yiğit (2015) Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının 12. sınıf öğrencilerinin “alkanlar” konusundaki kavramsal anlamalarına etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada, Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun etkinlikler içeren “alkanlar” konulu kimya dersinde, öğrencilerde tespit edilen yanlışların giderilmesi ve kullanılan yöntemin öğrencilerin kavramsal başarılarını arttırmaya etkisi incelenmiştir. Çalışma Ordu İli Gököy İlçesindeki Gököy Anadolu Öğretmen Lisesi'nin 12. sınıfında öğrenim gören toplam 34 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel yönteme göre yürütülen çalışmada deney grubunda “alkanlar” konusu bağlam temelli öğrenmeye uygun hazırlanmış etkinliklerle işlenirken, kontrol grubunda

geleneksel yaklaşıma uygun olarak işlenmiştir. Nicel verilerin toplanması araştırmacılar tarafından geliştirilen iki aşamalı Alkanlar Kavram Testi (AKT) ile gerçekleştirilmiştir. Nitel verilerin toplanması ise “alkanlar” konulu yarı yapılandırılmış mülakat ile gerçekleştirilmiş, veriler içerik analizine tabi tutulmuştur. Araştırma sonunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin “alkanlar” konusunda çeşitli kavram yanlışlarına sahip oldukları ve Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının gruplar arasında olumlu yönde kavramsal değişim sağlama ve kavramsal başarıları artırma açılarından deney grubu lehine anlamlı farklılıklar oluşturduğu ortaya çıkmıştır. Kavram yanlışlarının giderilmesinde bağlam temelli öğrenme uygulamalarının etkili olduğu belirlenmiştir.

Koç (2013) yaptığı çalışmada 7. sınıf fen bilimleri dersi “Işık” ünitesinde öğrencilerin başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına 5E ile desteklenmiş bağlam temelli yaklaşımın etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla çalışma üç deney bir kontrol grubundan oluşan 100 öğrenci ile ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Deney grupları derslerin işlendiği yöntemle göre bağlam temelli yaklaşım, 5E öğretim modeli ve 5E ile desteklenmiş bağlam temelli yaklaşım olacak şekilde oluşturulmuştur. Kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Çalışma grupları için ayrı ayrı ders materyalleri geliştirilmiştir. Verilerin analizine göre öğrenci başarısını ve fen dersine olan tutumlarını artırmada en etkili yöntemin 5E ile desteklenmiş bağlam temelli yaklaşım, kalıcılıkta ise 5E olduğu görülmüştür.

Kara (2016) tarafından yapılan çalışmada “Maddenin Değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin 5.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilme düzeylerine ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi incelenmiş, öğrencilerin bu konulardaki görüşleri alınmıştır. Gerçek deneme modellerinden ön test-son test kontrol gruplu modele göre gerçekleştirilen çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Araştırma Samsun’a bağlı Mehmetçik Ortaokulu’nda 5. sınıfta öğrenim gören 22 deney ve 22 kontrol grubunda olmak üzere toplam 44 öğrenci ile her hafta 4 ders saati olacak şekilde toplam 5 haftada gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda dersler araştırmacı tarafından hazırlanan “Maddenin Değişimi” ünitesine yönelik bağlam temelli öğrenme kapsamında 5E

öğrenme modeline dayalı günlük yaşamdan bağlamlar içeren hikâyelerin yer aldığı 8 ders planı kullanılarak işlenirken kontrol grubunda herhangi bir müdahale yapılmadan işlenmiştir. Araştırmada “Akademik Başarı Testi”, “Günlük Yaşamla İlişkilendirme Testi” ve “Fen Tutum Ölçeği” uygulama öncesi ön test ve uygulama sonrası son test olarak kullanılmıştır. Deney grubundaki 9 öğrenciyle ayrıca yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilerek bağlam temelli öğrenme ile ilgili görüşleri alınmıştır. Araştırmada “Maddenin Değişimi” ünitesinin öğretiminde deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre üniteye yönelik akademik başarılarının, bilgilerini günlük yaşamlarıyla ilişkilendirebilme düzeylerinin, fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının daha yüksek olduğu görülmüş ve öğrencilerin akademik başarıları ile bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri arasındaki olumlu ilişkiyi daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerden alınan görüşler sonucunda öğrencilerin bağlam temelli öğrenmeye yönelik yürütülen derslerden hoşlandıklarını, hikâyelerden sonra fen bilimleri dersini daha çok sevdiklerini, hikâyeler sayesinde eğlenerek ders işlediklerini ve dersi daha iyi öğrendiklerini düşündükleri belirlenmiştir.

Yıldırım (2018) tarafından yapılan çalışmada bağlam temelli öyküleştirmeyle öğretimin fen bilimleri dersinde öğrencilerin ders başarısına, yaratıcılıklarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi incelenmiştir. Araştırma 2016-2017 öğretim yılının ikinci döneminde Zonguldak'ın Devrek ilçesindeki bir ortaokulda 7. sınıfta okumakta olan 52 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılan araştırmada deney grubunda "Aynalar ve Işığın Soğurulması" ile "İnsan ve Çevre İlişkileri" üniteleri bağlam temelli öyküleştirme yöntemiyle, kontrol grubunda ise normal öğretimle işlenmiştir. Nicel veriler araştırmacı tarafından geliştirilen iki başarı testi, Torrance yaratıcılık testi ve fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği ile elde edilirken, nitel veriler uygulama sonrası deney grubu öğrencileriyle yarı yapılandırılmış bir görüşme yapılarak elde edilmiştir. Nicel verilerin analizi sonucu öğrencilerin “Aynalar ve Işığın Soğurulması” ünitesine ait başarı düzeyleri arasında ve şekilsel yaratıcılık puanlarında deney grubu lehine anlamlı fark bulunurken; “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesine ait başarı düzeylerinde, sözel yaratıcılık puanlarında ve tutum puanları arasında iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Verilerin nitel analizinden elde edilen

sonuçlara göre ise öğrencilerin yapılan öğretimi eğlenceli, faydalı bulduğu; öğretim sürecinin öğrencilere stresten uzak, istekli oldukları bir ortam sağladığı; öğrenme yöntemini uygulamaya dayanan, aktif katılım gerektiren, öğrenmede kalıcılığı ve başarıyı artıran bir yöntem olarak gördükleri belirlenmiştir. Bağlam temelli öyküleştirmeye öğretimin öğrencilerin başarı, yaratıcılık ve derse yönelik tutumlarını olumlu etkilediği ifade edilmiştir.

Altay (2018) yaptığı çalışmada, Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının öğrencilerin kimya dersi başarılarına, kimya dersi tutumlarına ve bilimin doğası anlayışlarına etkisini araştırmıştır. Çalışmanın katılımcıları 2014-2015 öğretim yılında 9.sınıfta öğrenim gören 38 kız, 23 erkek olmak üzere toplam 61 öğrencidir. Çalışma nicel ve nitel araştırma desenlerinin bir arada kullanıldığı karma araştırma yöntemi ile planlanmıştır. Çalışmanın nicel boyutunda ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen uygulanmıştır. Kontrol grubunda 21 kız 10 erkek olmak üzere toplam 31 öğrenciyle geleneksel öğretim gerçekleştirilirken, deney grubunda 17 kız, 13 erkek toplam 30 öğrenciyle Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile altı hafta boyunca uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Çalışmada nicel veri toplama aracı olarak “Kimya Bilimi Ünitesi”ne yönelik “Başarı Testi”, bilimin doğasına yönelik anlayışları belirlemek için “VOSTS-TR Anketi”nin 11 sorusu ve kimya dersine yönelik tutumları ölçmek için “Kimya Dersine Yönelik Tutumlar Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışmanın nicel boyutunda durum çalışması gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin “Kimya Bilimi” ünitesine yönelik başarıları ve bilimin doğasına yönelik anlayışları hakkında verilere ulaşabilmek amacıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışmanın nicel sonucunda Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımıyla öğrenim gören deney grubu öğrencilerinin, geleneksel öğretim gören kontrol grubu öğrencilerinden daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Araştırmada deney grubunun kimya dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak uygulama öncesi gruplar arasında tutum puanları ortalamaları arasında farklılıklar ortaya çıktığından kovaryans analizi yapılmıştır. Bunun sonucunda düzeltilmiş ortalamalar incelendiğinde Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının geleneksel yaklaşıma kıyasla öğrencilerin kimya dersine yönelik tutumlarına pozitif yönde anlamlı derecede etkisinin olduğu belirlenmiştir. Geleneksel öğretimin öğrencilerin bilimin tanımına, bilim insanların yapabileceği hatalar ve bu

hataların bilimin gelişimine etkisine, bilimin toplum üzerine etkisine, sınıflama düzeninin doğasına, bilimsel bilgi türleri kavramlarına, bilimsel bilginin geçici ve değişken olmasına yönelik anlayışlarına olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür. Bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin toplumun bilim üzerine etkisine, bilim insanlarının sosyal ve gündelik problemlere çözüm yeteneğine, bilimin toplum üzerine etkisine, bilimsel bilginin sınıflama düzeninin doğasına, bilimsel bilginin elde edilmesinde bilimsel metotlar ve bilimsel yaklaşımlara yönelik bilimin doğası anlayışlarına olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür. Bilimin özellikleri, bilimsel bilginin doğası, bilimin toplum üzerine etkisi anlayışlarında her iki öğretimin olumlu yönde değişimlere neden olduğu belirlenmiştir.

Acar ve Yaman (2011) tarafından yapılan araştırmada biyoloji dersinde mikroorganizmalar konusunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına dayalı hazırlanan ders içerikleri ile işlenilmesinin öğrencilerin bu konudaki başarılarına ve konuya olan ilgi düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışma bir lisede öğrenim gören 191 tane 9. sınıf öğrencisi ile deneysel modellerden ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın başında öğrencilere araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve ilgi anketi uygulanmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilere ders anlatımında düz anlatım ve soru cevap teknikleri kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerle ise ders, Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre hazırlanmış ders içerikleri ile yapılmıştır. Üç haftalık uygulama sürecinin sonunda araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ve ilgi anketi öğrencilere tekrar uygulanmıştır. Verilerin analizi sonucu kontrol grubundaki öğrencilerin başarı düzeylerinde anlamlı bir farklılık olmadığı belirtilmiş ancak kolay, orta düzey ve zor sorulardaki puanlarında artış olduğu görülmüştür. Yine kontrol grubundaki öğrencilerin ilgi düzeylerinde bir düşüş gözlemlendiği bu düşüşün söz konusu günlük hayatta çok karşılaşılmayan konular olduğunda anlamlı, günlük hayatla ilişkili konular olduğunda ise anlamsız olduğu belirtilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin ise konudaki başarılarında ve konuya yönelik ilgilerinde anlamlı bir artışın olduğu belirtilmiştir. Ancak kontrol grubu ve deney grubu öğrencilerinin başarıları ve konuya yönelik ilgilerinde anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir.

Yıldırım ve Gültekin (2017) tarafından yapılan çalışmada fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme yöntemine göre REACT stratejisi kullanılarak geliştirilen etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına, bilimsel tutumlarına, fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına ve hatırd tutma düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışma 4. sınıf düzeyinde 18 öğrenci ile 21 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın nicel bölümü Akademik Başarı Testi, Bilimsel Tutum Ölçeği ve Fen Öğrenmeye Yönelik Motivasyon Ölçeği kullanılarak tek grup ön test son test araştırma modeli ile gerçekleştirilmiştir. Akademik başarı testinden elde edilen verilerin analizi sonucu bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları ve hatırd tutma düzeylerinde anlamlı bir artış gözleendiği, bilimsel tutum ölçeğinden elde edilen verilerin analizine göre ise bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin tutumlarında bir artış sağladığı ancak bunun anlamlı olmadığı, fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeğinden elde edilen sonuçların analizi sonucunda ise bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin fen öğrenmeye yönelik motivasyonları üzerinde orta derecede pozitif bir etkisi olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın uygulama süresi boyunca video kayıtlar yapılmış ve uygulama sonunda öğrenci ve öğretmenler ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Yapılan gözlem ve görüşlerin incelenmesiyle elde edilen veriler REACT modeli uygulama süreci, REACT modelinin yararları, fen ve teknoloji dersine katkıları, REACT modelinin uygulamasında karşılaşılan sorunlar; REACT modeline ilişkin öneriler olmak üzere 5 tema altında toplanmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin görüşleri incelendiğinde bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu etkilediği, motive olmalarını sağladığı, üretkenliklerini geliştirdiği, öğrenmeyi sağladığı, günlük yaşamla ilişkilendirme yapabilmeyi sağladığı, kariyer gelişimine yardımcı olduğu, gözlem yapma, sınıflama ve modelleme yapma gibi bilimsel süreç becerilerinin gelişimini sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bağlam temelli öğrenmenin olumsuz yönleri olarak öğretmenler ailenin maddi durumu, devamsızlıklar, okulun imkânları, etkinlik malzemelerine her zaman ulaşılabilmesi gibi örnekler verirken öğrenciler ise bilgiyi öğrenmede ve etkinlikleri yapmada zorlukla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler bağlam temelli öğrenmenin REACT stratejisine göre uygulanması sırasında olumsuz yönlerin en aza indirilebilmesi için hazır bulunuşluğun olması, daha fazla etkinlik yapılması, tüm öğrencilerin katılımının sağlanması, öğrencilerin

araştırmaya yönlendirilmesi ve aile desteği alma gibi öneriler getirmişlerdir. Öğrenciler ise etkinlikler sırasında fon olarak şarkı açma ve modeller çizme önerilerini getirmişlerdir.

Hırça (2012) tarafından yapılan çalışmada basit araç gereçler kullanılarak geliştirilen bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin fizik derslerine olan ilgilerine ve bilgi düzeylerine etkisi incelenmiş ayrıca geliştirilen etkinliklerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı göz önünde bulundurularak hazırlanan fizik öğretim programına uygulanabilirliği incelenmiştir. Çalışma bir lisede 9. ve 10. sınıflarda öğrenim gören 16 kız ve 23 erkek olmak üzere toplam 39 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Eylem araştırması ile gerçekleştirilen çalışmada veriler öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler ve uygulama sürecinde araştırmacının yaptığı gözlemlerle elde edilmiştir. Çalışma boyunca gerçekleştirilen etkinlikler dönem sonunda bilim şenliğine dönüştürülerek sergilenmiştir. Öğrenciler yaptıkları çalışmaları arkadaşlarına ailelerine ve öğretmenlere aktarmışlardır. Yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrenciler bilim şenliği sırasında oldukça yorulduklarını buna rağmen çok mutlu olduklarını, öğretmenler ise çalışmalarını sunan öğrencilerin özgüvenlerinin ve konu hâkimiyetlerinin dersler sırasında olduğundan daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu sonuç, araştırmacı tarafından basit araç gereçler kullanılarak geliştirilen bağlam temelli etkinliklerin fizik programının amaçlarına uygun olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin çoğunluğunun derse karşı olumlu tutum geliştirdiği, fizik konularını daha iyi anlamaya başladıkları, fizikle günlük hayat arasında daha iyi ilişki kurabilir hale geldikleri ve öğrenme isteklerinin arttığı çalışmanın bulguları olarak belirtilmiştir.

Kara ve Çelikler (2019) tarafından yapılan çalışmada bağlam temelli öğrenmeye dayalı 5E öğrenme modeli ile planlanan fen bilimleri dersinin öğrencilerin fen bilimleri başarılarına etkileri incelenmiştir. Çalışma yarı deneysel yöntem ile gerçek deneme modellerinden ön test-son test kontrol gruplu desen ile planlanmıştır. Çalışma, 5. sınıf öğrencilerinden kontrol grubunda 22 öğrenci, deney grubunda 22 öğrenci bulunacak şekilde toplam 44 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada araştırmacı tarafından Maddenin Değişimi ünitesine yönelik 8 farklı ders planı hazırlanmıştır. Ders planları 5E

öğrenme modeli kullanılarak geliştirilmiş ve günlük hayattan bağlamlar içermektedir. 32 soruluk akademik başarı testi çalışmanın başında ve sonunda öğrencilere ön test olarak uygulanmıştır. 20 ders saati süren uygulama süresince kontrol grubundaki öğrencilerle dersler soru-cevap ve düz anlatım şeklinde gerçekleştirilmiş ve ders kitabı takip edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerle işlenen derslerde ise hazırlanan ders planları kullanılmıştır. Uygulama süresince araştırmacılar sınıf içerisinde gözlem yapmışlardır. Uygulama sürecinin sonunda akademik başarı testi her iki gruba da tekrar uygulanmış ve veriler analiz edilmiştir. Verilerin analizi sonucu her iki grubun da ön test ve son test puanları arasında pozitif yönde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu her iki grubun da ders işlendikten sonra başarılarında artış olduğunu göstermiştir. Deney ve kontrol grubunun son test puanları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur. Deney grubunun “Maddenin Değişimi” ünitesine yönelik başarılarının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre bağlam temelli öğrenmeye dayalı 5E öğrenme modeli ile planlanan fen bilimleri derslerinin, ders kitabı takip edilerek işlenen fen bilimleri derslerine göre öğrencilerin fen bilimleri başarıları üzerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Arroio (2010) tarafından yapılan çalışmada Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına dayalı film analizi ile fen eğitimi verilmesi incelenmiştir. Çalışmada öğretimin bağlam temelli görsel-işitsel materyallerle yapılmasının öğrencilerin bilimsel nitelikli etkinliklere daha etkili şekilde katılmasını sağladığı, öğrencilere sosyo-bilimsel konular hakkında tartışma fırsatı sunduğu, akran eğitimini desteklediği, fen öğrenmenin sadece okul başarısını değil aynı zamanda hayatımızı da iyileştirdiğinin farkında olmalarını sağladığı fikirlerine değinilmiştir. Ayrıca görsel işitsel bağlam temelli etkinliklerin öğrencinin konuya olan ilgisini ve öğrenilen kavramları başka bağlamlara aktarma olasılığını arttırdığı belirtilmiştir. Bu yöntemin bağlam temelli sosyal konuların bilim ve teknoloji ile ilişkilendirilmesini sağlaması en önemli etkilerden kabul etmişlerdir. Öğrencilerin bilime olan olumsuz tutumlarının olumlu olanlarla değiştirilmesinde etkili olduğu ve ayrıca doğru olan ve olmayan bilgiyi ayırt edebilir hale gelmelerinde yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu yöntemle öğrencilerin derse aktif katılımının sağlandığı da belirtilmiştir.

Avargil, Herscovitz ve Dori (2012) tarafından yapılan çalışmada Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı temel alınarak geliştirilen “Kimyanın Tadı” adlı yöntemin eğitimde uygulanması sırasında öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklar, yöntemin avantajları, grafikler ve tablolardan verileri analiz etmeyi içeren düşünme becerileri, öğrencilerin çoklu temsiller arasında transfer etme becerileri ve kimya anlayış seviyeleri arasında geçişleri açısından öğretmenlerin görüşleri incelenmiştir. “Kimyanın Tadı” modülü kimyasal kavramların ve gıda kimyası süreçlerinin beslenme, sağlık ve sosyal yönlerini öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirerek bütünleştirmeyi amaçlar. Çalışmaya 7 kadın 1 erkek 8 kimya öğretmeni katılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin ders verdiği sınıflarda ortalama 25 öğrenci bulunmaktadır. Öğretmenlerle gıda kimyası üzerine 56 saatlik bir eğitim programı gerçekleştirilmiştir. Bu eğitim sırasında öğretmenlerle “Kimyanın Tadı” modülü üzerine etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Ardından öğretmenler Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı temel alınarak geliştirilen “Kimyanın Tadı” modülünü sınıflarında uygulamışlardır. Uygulama süresince gözlemler yapılmış ve öğretmenlerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen görüşmelere verilen öğretmen yanıtları incelendiğinde öğretmenlerin bağlam temelli olarak gerçekleştirilen kimya öğretiminin kendilerini geliştirmelerini sağladığı, öğretmeye olan ilgi ve motivasyonlarında artış olduğu, derinlemesine bilgilerinin yetersiz olduğunu düşündükleri ve bunu değiştirmeye çalıştıkları, sınıfta gerçekleştirilen tartışmalarda öğrencilere rehberlik etmede ve uygulamaya ne kadar zaman ayırmaları gerektiği konusunda zorlandıkları, öğrencilerin de uzun metinleri anlamada zorluk yaşadıkları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Karlı ve Saka (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada 5E öğretim modeli ile bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve alternatif kavramlarının doğruları ile düzeltilmesine etkisi incelenmiştir. Çalışma ortaokul 5. sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı çalışmanın nicel kısmı deneysel desende gerçekleştirilmiştir. Yarı deneysel yöntemlerden ön test son test eşitlenmemiş kontrol gruplu desen ile tasarlanan çalışmada ön test ve son test olarak araştırmacı tarafından geliştirilen besinleri tanıyalım kavram testi kullanılmıştır. Uygulama her hafta 4 ders saati olacak şekilde 3 hafta boyunca toplam 12 ders saatinde gerçekleştirilmiştir. Uygulama sürecinde kontrol

grubunda 5E öğretim modeli ile ders yapılmış deney grubunda ise araştırmacı tarafından REACT stratejisine uygun olarak geliştirilen bağlam temelli öğretim materyalleri kullanılarak bağlam temelli öğretim yapılmıştır. Çalışmanın nicel verilerinden elde edilen sonuçlara göre Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile gerçekleştirilen derslere katılan öğrencilerin 5E öğretim modeli ile gerçekleştirilen derslere katılan öğrencilere göre “Besinleri Tanıyalım” konusuna ait kavramsal anlamalarının daha iyi olduğu ve alternatif kavramlarını doğrularıyla değiştirme oranlarının daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın nitel kısmı yarı yapılandırılmış görüşmeler ile gerçekleştirilmiştir. “Besinleri Tanıyalım” konusu ile ilgili kavramlar hakkında 7 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşmelerle öğrencilerin konu ile ilgili kavramsal anlamalarının ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Öğrencilerin görüşmeye verdiği yanıtlar içerik analizi ile analiz edilmiştir. Temalara ayrılan öğrenci ifadeleri kavramsal anlamaları açısından değerlendirilmiş, doğru ise "DA" ile kısmen doğru ise "KDA" ile alternatif kavram içeriyorsa "AKA" ile kodlanmıştır. Nitel verilerin analizi sonucu DA kategorisine giren öğrencilerin daha çok Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile gerçekleştirilen derslere katılan öğrenciler olduğu AKA kategorisine giren öğrencilerin ise 5E öğretim modeli ile gerçekleştirilen derslere katılan öğrenciler olduğu belirlenmiştir. Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının 5E öğretim modeline göre öğrencilerin alternatif kavramlarının düzeltilmesinde daha etkili olduğu belirtilmiştir.

Demircioğlu, Bektaş ve Demircioğlu (2018) tarafından yapılan araştırmada Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre geliştirilen materyaller ile gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin ders başarılarına etkisi incelenmiştir. Çalışma 9. sınıf öğrencilerinden 31 kız 22 erkek olmak üzere toplam 53 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Yarı deneysel yöntem kullanılan çalışmada kontrol grubu 27, deney grubu ise 26 öğrenciden oluşmuştur. Çalışmada sınıfların özellikleri konusu, kontrol grubunda geleneksel öğretim yaklaşımı ile deney grubunda ise Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı ile 4 ders saat boyunca işlenmiştir. Deney grubunda hikâye, çalışma yapıları, sunular gibi bağlam temelli öğretim materyalleri Watters (2004) tarafından kullanılan öğretimsel tasarım çerçevesinde ders sürecinde kullanılmıştır. Verilerin toplanması araştırmacı tarafından geliştirilen iki aşamalı sınıfların özellikleri testi ve iki açık uçlu sorudan oluşan anket ile gerçekleştirilmiştir. Sınıfların özellikleri testinde elde

edilen verilere göre bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin ders başarılarında geleneksel öğrenmeye göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Anket yoluyla öğrencilere dersin işleniş tarzı ve materyal kullanımı hakkındaki görüş, eleştiri, önerileri ve bu tarz ders işleniş tekrar yapmak isteyip istemedikleri sorulmuştur. Deney grubundaki öğrencilerin dersin işleniş tarzını çok sevdikleri, derslerin eğlenceli geçtiği, dersin daha kolay ve anlaşılır hale geldiği, deneylerin ilgi çekici olduğu ve konuların akılda kalıcılığının arttığını düşündükleri ve bu şekilde işlenen derslere isteyerek katıldıkları belirlenmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin ise derse katılmakta ve anlamada zorluk yaşadıkları, bilgilerin kalıcılığının az olduğunu düşündükleri, konular arası ilişki kuramadıkları ve bu tarz geleneksel ders işleyiş tarzını sıkıcı buldukları belirlenmiştir

Karslı Baydere ve Aydın (2019) yaptıkları çalışmada bağlam temelli öğrenmenin REACT stratejisine göre geliştirilen öğretim materyalleri kullanılarak gerçekleştirilen bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve kavramsal anlamalarındaki kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Çalışma 7. sınıfta öğrenim gören 5 erkek 8 kız olmak üzere toplam 13 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma deneysel yöntemlerden olan tek gruplu ön test-son test deneysel desen ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen Göz Kavram Testi (GKT) çalışmada ön, son ve geciktirilmiş test olarak kullanılmıştır. GKT 10 soru içerecek şekilde ve öğrencilerin göz konusundaki kavramsal anlamalarını ölçmeye yönelik olarak geliştirilmiştir. Çalışma 3 hafta boyunca toplam 12 ders saati olarak gerçekleştirilmiştir. Gözün yapısı konusunun öğretimi araştırmacı tarafından geliştirilen açıklama destekli REACT stratejisine göre geliştirilen öğretim materyalleriyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonunda GKT öğrencilere tekrar uygulanmış ve elde edilen veriler istatistiksel analiz ile analiz edilmiştir. Ön test ve son test sonuçları karşılaştırıldığında son test puanlarında ön test puanlarına göre anlamlı derecede artış olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin kavramsal anlamalarındaki kalıcılığı belirlemek için ise geciktirilmiş test sonuçları ön test ve son test puanları ile karşılaştırılmıştır. Ön test puanları ile geciktirilmiş test puanları arasında anlamlı bir fark bulunurken son test ile geciktirilmiş test puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ayrıca öğrencilerin alternatif kavramlarının uygulama öncesine kıyasla azaldığı, kavramsal değişimlerinin olumlu yönde

gerçekleştirdiği ve kavramsal anlamalarındaki bu değişimin kalıcı olduğu belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçların desteklenebilmesi için öğrencilerle 6 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme gerçekleştirilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmede 3 soru öğrencilerin kavramsal anlamalarını açığa çıkarmaya, diğer 3 soru ise yapılan öğretim hakkındaki düşüncelerini almaya yöneliktir. Görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşmede öğrencilerin kavramsal anlamalarını açığa çıkarmaya yönelik sorulan ilk 3 soruya verilen cevaplar alternatif kavram içermiyorsa ve bilimsel olarak doğru ise “DA”, alternatif kavram içeriyorsa ve bilimsel olarak doğru değilse “AKA” olarak kodlanmıştır. Veriler incelendiğinde “DA” kategorisindeki öğrenci sayısının “AKA” kategorisindeki öğrenci sayısından fazla olduğu yani öğrencilerin daha çok bilimsel açıdan doğru ve alternatif kavramların olmadığı cevaplar verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin yapılan öğretim hakkında görüşlerinin sorulduğu son üç soruya verilen cevaplar ‘aktif katılım’, ‘etkinlikler’, ‘somutlaştırma’, ‘ilişkilendirme’ ve ‘kalıcılık’ olmak üzere 5 temaya ayrılmıştır. Bu temalar incelendiğinde öğrencilerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının derse aktif katılımı, günlük hayatla ilişki kurmayı ve bilgilerde kalıcılığı sağladığı görüşünde oldukları belirlenmiştir.

Derman ve Badeli (2017) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin fene yönelik tutumlarının ve kavramsal anlamalarının 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğrenme ile nasıl değişim gösterdiği incelenmiştir. Çalışma 4. sınıf öğrencisi olan 43 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Karma araştırma yöntemi ile gerçekleştirilen çalışmanın nicel bölümünde 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğrenmenin; öğrencilerin kavramsal anlamalarına etkisini incelemek için deney öncesi durağan grup karşılaştırması modeli, öğrencilerin fene yönelik tutumuna etkisini belirlemek için ise yarı deneysel ön test-son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. 21 öğrencinin bulunduğu deney grubunda eğitim 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğrenme ile 22 öğrencinin bulunduğu kontrol grubunda ise öğretmenin her zaman kullandığı geleneksel yöntem ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada nicel veriler Kelime İlişkilendirme Testi (KİT), Tanılayıcı Dallanmış Ağaç (TDA), Anlam Çözümleme Tablosu (AÇT) gibi alternatif ölçme araçlarıyla ve Fene Yönelik Tutum Ölçeği (FYTÖ) ile toplanmıştır. Deney ve kontrol gruplarına uygulanan FYTÖ’nden elde edilen sonuçlar

incelendiğinde, 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin fene yönelik olumlu tutum gerçekleştirmelerini sağladığı; KİT, TDA ve AÇT'dan elde edilen sonuçlar incelendiğinde ise 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin kavramsal anlamalarına olumlu katkısının olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın nitel kısmında veriler yarı yapılandırılmış görüşme ve gözlem yoluyla toplanmıştır. Görüşme deney grubu öğrencilerinden rastgele seçilen 10 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Görüşme ile öğrencilerin uygulamadan sonra fene ve gerçekleştirilen uygulamalara yönelik düşünce ve görüşleri alınmıştır. Yapılan görüşmelerden elde edilen bulgulara göre öğrencilerin 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğrenmenin merak uyandırıcı, eğlenceli, heyecanlı, düşünmeye teşvik edici ve öğrenme isteği uyandırıcı olduğunu düşündükleri ayrıca yöntemin öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal öğrenme alanlarına katkı sağladığı belirlenmiştir. Ders esnasında deney ve kontrol gruplarında gerçekleştirilen gözlemler sonucunda ise kontrol grubundaki öğrencilerin derslere karşı ilgisiz ve isteksiz oldukları, derslere hazırlıksız geldikleri, verilen ödev ve görevleri tam anlamıyla yapmadıkları; deney grubu öğrencilerinin ise derse karşı istekli oldukları, derse hazırlık yaparak geldikleri, yapılan deney ve uygulamaları evde tekrar yaparken istekli oldukları belirlenmiştir.

2.2.1.2 Bağlam Temelli Problemlere İlişkin Çalışmalar

Yu vd. (2015) tarafından yapılan araştırmada bağlam temelli problem çözerek öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerindeki gelişimine ve problem çözme performanslarına etkisi incelenmiştir. Araştırma, Tayvan'ın Taipei bölgesinde bulunan bir ortaokuldaki üç sınıftan 52 erkek ve 51 kız olmak üzere toplam 103 sekizinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Bağlam temelli problem çözme öğrenme etkinliği; polisiye filmler, bağlam simülasyonu ve proje tasarımı olmak üzere üç aşamada uygulanmıştır. Etkinlik haftada 2 saat olacak şekilde toplam 14 hafta sürmüştür. Polisiye film aşamasında, bir dedektifin problem analizi yaparak, bilimsel ilkeleri ve araçları kullanarak bir vakayı çözdüğünü gösteren bir film öğrencilere izletilmiş, ardından öğretmenin rehberliğinde öğrenciler filmde geçen bu bilimsel ilke ve araçların ne olduğu konusunda tartışma yapmıştır. Öğrencilerden öğrendikleri bilimsel ilkeleri ve araçları öğrenme kâğıtlarına kaydetmeleri istenmiştir. Bağlam simülasyonu aşamasında, öğrencilerin problem çözme becerilerinin artırılması

amacıyla bir sorunu belirlemesi, değerlendirmesi ve çözüm yolları geliştirmesine fırsat vermek için bağlam temelli bir problem kullanılmıştır. Öğrencilerden kendilerini filmdeki dedektif olarak düşünmeleri, filmde çıkardıkları bilimsel ilke ve araçları kullanarak problemi tanımlamaları, çözüm önerileri üretmeleri, bunu öğrenme kâğıtlarına kaydetmeleri ve sınıfta sunmaları istenmiştir. Bu sayede çözüm önerilerinin uygulanabilirliği değerlendirilmiştir. Proje-tasarım aşamasında, öğrencilerin film aşamasında edindikleri fen ve teknoloji bilgilerini, simülasyon aşamasında kazandıkları problem tanımlama ve analiz yeteneklerini kullanarak verilen probleme özgü bir tasarım planlamaları, gerçekleştirmeleri ve bu tasarımı değerlendirmeleri amaçlanmıştır. Bağlam temelli problem çözme öğrenme etkinliği sonunda öğrencilerin problem çözme süreç becerileri; problem çözme süreç bilgisi, problem çözme süreçlerini uygulama becerisi ve problem çözme performansı olmak üzere üç başlık altında değerlendirilmiştir. Öğrencilerin problem çözme süreç bilgilerini değerlendirmek için öğrencilerden problem çözme adımlarını şema olarak çizmeleri istenmiş ve literatürde kabul edilmiş 7 problem çözme adımı (problemi tanımlama ve analiz etme, veri toplama, olası çözümler üretme, en uygun çözümü seçme, seçilen çözümü uygulama, sonuçları değerlendirme, çözümü revize etme) kullanılarak öğrencilerin cevapları analiz edilmiştir. Öğrencilerin problem çözme süreçlerini uygulama becerileri, film ve simülasyon aşamalarında öğrenciler tarafından doldurulan öğrenme kâğıtlarının ve tasarım aşamasında tasarım taslağını ve ilkelerini içeren tasarım portföyünün incelenmesi ile değerlendirilmiştir. Öğrencilerin problem çözme performansını değerlendirmek için tasarlanan ve ortaya konan ürün; tasarımı, yapısı ve işlevi kapsamında analiz edilmiştir. Etkinliklerin uygulanmasının sonucunda simülasyon ve tasarım aşamalarının öğrencilerin problem çözme performanslarını olumlu yönde etkilediği ancak film aşamasının bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda bağlam temelli problem çözme öğrenme etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme süreç becerilerinde net bir artış sağladığı belirlenmiştir.

Sak ve Kaltakçı Gürel (2019) tarafından yapılan çalışmada ortaokul 6., 7. ve 8. sınıflardaki ışık konusu ile ilgili bağlam temelli ve geleneksel soruların bulunduğu test geliştirilerek, geliştirilen testin geçerliliği ve güvenilirliği incelenmiş aynı zamanda öğrencilerin bu testteki geleneksel ve bağlam temelli sorular arasındaki başarı durumları

karşılaştırılmış, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri gerçek hayata uygulama becerileri incelenmiştir. Hazırlanan testler 6., 7. ve 8. sınıfların her biri için Işık konusu ile ilgili 10 bağlam temelli soru ve bunlara denk 10 geleneksel soru olmak üzere toplam 20 sorudan oluşmaktadır. Testin geçerlik ve güvenirliğini incelemek için uzman görüşü alınmış, madde analizleri ve güvenirlik katsayıları hesaplanmıştır. Geleneksel ve bağlam temelli sorular arasındaki öğrenci başarı durumlarının karşılaştırılması için 6., 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 431 kız ve 438 erkek öğrenci olmak üzere toplam 869 öğrenci çalışmada yer almıştır. Hazırlanan Işık Başarı Testi öğrencilere uygulanmış, elde edilen veriler analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli sorulardan elde ettikleri puan ortalamaları ile geleneksel sorulardan elde ettikleri puan ortalamaları arasında düşük düzeyde anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu anlamlı sonucun 6. ve 8. sınıflarda bağlam temelli sorulardan elde edilen puanların lehine iken 7. sınıflarda geleneksel sorulardan elde edilen puanların lehine olduğu belirtilmiştir. Bu duruma göre 6. ve 8. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli sorularda geleneksel sorulara göre daha başarılı oldukları belirtilmiştir. 7. sınıfların geleneksel sorularda bağlam temelli sorulara göre küçük düzeyde olsa da daha başarılı olmasının sebebi olarak öğrencilerin bu tarz sorulara alışık olmamaları ve çözümün daha uzun sürmesi belirtilmiştir.

Ürek ve Dolu (2018) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi öğretmen adaylarının farklı gaz yasaları ile ilgili bağlam temelli problemler ve geleneksel problemleri çözebilme durumları karşılaştırılmış ve incelenmiştir. Çalışma fen bilgisi öğretmenliği programında 1. sınıfta öğrenim gören 30 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada deneysel araştırma yönteminde tek grup ön test-son test deseni kullanılmıştır. Çalışma başında ve sonunda araştırmacı tarafından hazırlanan 3 farklı gaz yasası ile ilgili 3'ü geleneksel 3'ü bağlam temelli problem olmak üzere toplam 6 soru öğretmen adaylarına ön test olarak uygulanmıştır. Ardından 12 ders saati boyunca öğrencilere gazlar konusu anlatılmış, gaz yasaları teorik olarak açıklanmış ve örnek problem çözümleri gerçekleştirilmiştir. 12 ders saati sonunda en başta uygulanan 6 soruluk test son test olarak uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda fen bilgisi öğretmen adaylarının ön testte birinci ve ikinci gaz yasasında geleneksel ve bağlam temelli problemlerin çözümünden elde ettiği puanlarda anlamlı bir farklılık bulunmazken, üçüncü gaz yasasında

geleneksel problemlerin lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Ayrıca son testte birinci gaz yasasında bağlam temelli problemlerin lehine üçüncü gaz yasasında geleneksel problemlerin lehine anlamlı bir fark bulunurken, ikinci gaz yasasında anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiştir. 12 saatlik öğretim öncesinde uygulanan ön test ve sonrasında uygulanan son test puanları incelendiğinde geleneksel problemlerin çözümünden elde edilen puanlarda anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bağlam temelli problemlerin çözümünden elde edilen puanlarda ise ikinci gaz yasasında anlamlı bir farklılık bulunmazken birinci ve üçüncü gaz yasasında son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur.

Tekbıyık ve Akdeniz (2010) tarafından yapılan çalışmada bağlam temelli fizik problemleri ile geleneksel fizik problemlerinin öğrenci başarısındaki etkisinin farklılığı incelenmiştir. Çalışma 10. sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci ile nicel ve nitel olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel bölümü için araştırmacılar bağlam belirleme formu ile öğrencilerin günlük hayatlarında ne gibi bağlamlarla karşılaştıklarını belirlemişlerdir. Literatürden faydalanan bağlam temelli problem geliştirme kriterlerini belirlemişlerdir. Bu kriterler çerçevesinde, enerji öğrenme alanına yönelik biri bağlam temelli diğeri geleneksel problemler içeren iki farklı test geliştirmişlerdir. Geliştirilen testler öğrencilere 15 dakika aralıklarla uygulanmıştır. Nicel verilerin analizi sonucunda öğrencilerin bağlam temelli olan ve olmayan problemleri çözme başarılarında anlamlı farklılık olmadığı belirlenmiştir. Araştırmanın nitel bölümü için test uygulanan öğrencilerden beş öğrenci ile görüşmeler yapılmış, öğrencilerin iki test arasındaki farklılıklara yönelik düşünceleri sorulmuştur. Nitel verilerin analizi sonucunda bazı öğrencilerin bağlam temelli problemleri geleneksel problemlere göre daha zor buldukları ve geleneksel problemleri bağlam temelli problemlere tercih edecekleri belirlenmiş, ancak bu durumun bağlam temelli problemlere alışık olmamalarından ve merkezi tarzdaki sınavların geleneksel problemlere dayalı olmasından kaynaklanabileceği öne sürülmüştür. Öğrencilerin bağlam temelli problemleri anlaşılır, somutlaştırılabilir ve ilgi çekici buldukları belirlenmiştir.

Nasırlıel (2020), tarafından yapılan çalışma 2019-2020 eğitim öğretim yılında Orta Karadeniz Bölgesinde bir ile bağlı ilçede bulunan devlet ortaokulunun 8. sınıfında

öğrenim görmekte olan 6 kız ve 6 erkek olmak üzere toplam 12 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması yöntemi kullanılan araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin bağlam temelli basınç sorularını çözme süreçleri incelenmiş, öğrencilerin basınç konusundaki bağlam temelli soruları çözerken ne düşündüklerinin, nasıl yorumladıklarının, hangi bilgi ve tecrübelerini kullanarak çözüm yolunu bulmaya çalıştıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Veriler 8. sınıf basınç konusunda bağlam temelli 12 sorudan oluşan çoktan seçmeli sorular kullanılarak elde edilmiştir. Soruların uygulanması sırasında öğrencilerden sesli düşünceleri istenmiştir. İçerik analizi sonucunda elde edilen bulgular incelendiğinde akademik başarısı yüksek olan öğrencilerin geneli soruları çözerken ve çözüm yollarını açıklarken basınç konusu ile ilişki kurarak, bilimsel açıklamalar yapmış, doğru cevaplar vermişlerdir. Akademik başarıları orta düzey olan öğrencilerin geneli, soruyu doğru cevaplasalar da soru ile basınç konusu arasında ilişki kuramamış soruları kendi deneyim ve yaşantılarından yola çıkarak açıklamışlardır. Ayrıca çeşitli kavram yanılgılarına sahip oldukları belirlenmiştir. Akademik başarıları düşük öğrencilerin geneli ise soruları çözerken zorlanmış, yeterince açıklayamamış ve basınç konusu ile ilişki kuramamışlardır. Ayrıca basınç konusunu yeterince anlamadıkları tespit edilmiştir.

2.2.1.3 Diğer Çalışmalar

Topuz vd. (2013) yaptıkları çalışmada, İlköğretim okullarında görev yapan fen ve teknoloji öğretmenlerinin Bağlam Temelli Yaklaşım hakkındaki görüşlerini ve derslerinde uygulayabilme düzeylerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Nitel araştırma yöntemi kullanılan çalışma amaçlı örneklem yoluyla Amasya ili merkez ve ilçelerindeki okullarda görev yapan 8 Fen ve Teknoloji öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, örneklemdaki öğretmenlerle yürütülen yarı-yapılandırılmış mülakatlardan, açık-uçlu anketten ve ders-içi uygulama gözlemlerinden elde edilmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin bağlam temelli yaklaşımı istenilir seviyede önemsemedikleri, sadece günlük yaşamdan örnekler sunmak şeklinde yorumladıkları belirlenmiştir. Öğretmenlerin Bağlam Temelli Yaklaşımın olumlu yönleri olarak dersi kolaylaştırdığını, eğitimin kalitesini artırdığını, dersleri ilgi çekici hale getirdiğini, kalıcı öğrenmeyi sağladığını ve motivasyonu artırdığını ifade ettikleri belirlenmiştir. Olumsuz

yön olarak ise Bağlam Temelli Yaklaşımın derslerde uygulanmasının zorluğunu dile getirdikleri ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin yarıdan fazlasının Bağlam Temelli Yaklaşımı derslerinde uygulama konusunda kendilerini yetersiz hissettiğinin de tespit edildiği ifade edilmiştir.

Ayvacı (2010) tarafından yapılan çalışmada fizik dersi veren öğretmenlerin bağlam temelli yaklaşım hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Çalışma gönüllü 20 fizik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Özel durum yöntemi ile yürütülen çalışmada çalışmaya katılan fizik öğretmenlerine 5 sorudan oluşan açık uçlu anket uygulanmış ardından nitel veri analizi yapılmıştır. Veri analizi sonucunda öğretmenlerin bağlam temelli yaklaşım ile ilgili olarak öğrenci merkezli ve güncel hayatla ilişkili bir yöntem düşüncesinde oldukları belirtilmiştir. Öğretmenlerden bir kısmı bağlam temelli öğrenmenin sadece bazı konularda uygulanabileceğini belirtirken, bir kısmı ise her konuya uygulanabileceğini ve konuları güncel hayattan örnekler, etkinlik ve deneylerle uyguladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler bağlam temelli yaklaşımın avantajları olarak derse olan ilgiyi arttırması, kalıcılığı sağlaması, kavram yanlışlarının düzeltilmesinde etkili olmasını örnek vermişlerdir. Ayrıca kendi aldıkları eğitimin bağlam temelli eğitimden farklı olması sebebiyle bu yöntemle ders işlemede zorlandıklarını, müfredatın zaman ve sınav sistemi açısından bu yönetime uygun olmadığını, konuların yüzeysel kalabildiğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bir kısmının bağlam temelli yaklaşımla ders işlemede kendisini yeterli gördüğü, bir kısmının ise bu yaklaşım hakkında çok bilgisi olmadığı için kendini yeterli görmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (2014) yaptığı çalışmasında Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının kullanıldığı fizik derslerinde öğrencilerin hangi türden bağlamlar görmek istediğini belirlemeye çalışmış ve bu bağlamların cinsiyete ve sınıf seviyelerine göre farklılık gösterip göstermediğini incelemiştir. Çalışma bir özel lisede okumakta olan 9. sınıftan 51, 10. sınıftan 31, 11. sınıftan ise 12 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma nitel araştırma olarak tasarlanmıştır. Öğrencilerden ilgilerini çeken fizik konuları hakkında poster hazırlamaları istenmiş ve hazırlanan posterler toplanıp analiz edilmiştir. İçerik analizi sonucu öğrencilerin ilgilerini en çok çeken 9 konu (Mekanik, Elektrik, Uçan Cisimler,

Astronomi ve Uzak, G6ky6z6, Modern Fizik, Optik, Dalgalar ve Diğeri) belirlenmiştir. En fazla ilgi çeken konu; 10. sınıflarda “Astronomi ve Uzak”, 9. sınıflarda “G6ky6z6” olarak belirlenirken, 11. sınıflarda belirli bir konu 6n plana çıkmamıştır. 9. Sınıfların en çok ilgilerini çeken “G6ky6z6” ile ilgili 6ğretim programında ayrı bir konu bulunmasa da “Madde ve 6zellikleri” başlığı altında “G6ky6z6” ile ilgili kavramların yer aldığı, ancak 10. sınıfların en çok ilgilerini çeken “Astronomi ve Uzak” konusunun 6ğretim programında yer almadığı belirlenmiştir. Isı ve sıcaklık, optik, dalgalar ve elektrik gibi 6ğrencilerin ilgilerini az çeken konuların ise 6ğretim programında bulunduğu belirtilmiştir. “Uçan Cisimler” konularına erkek 6ğrencilerin kız 6ğrencilerden daha fazla ilgi duydukları, “Astronomi ve Uzak” ve “G6ky6z6” konularına ise hem erkek hem kız 6ğrencilerin ilgili oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca 9. sınıflarda “Uçan Cisimler” konusuna, 11. sınıflarda “Mekanik” ve “Dalgalar” konularına sadece erkek 6ğrencilerin ilgi duyduğu; 11. sınıflarda “Astronomi ve Uzak” konularına ise sadece kız 6ğrencilerin ilgi duyduğu belirlenmiştir.

Bennett ve Lubben (2006) tarafından yapılan çalışmada Salter Dersleri’nin (İngiltere’de bağlam temelli 6ğrenmenin ilk 6rnekleri olarak kabul edilmektedir. Ortaokul 6ğrencilerine kimyayı sevdirmek için geliştirilmiş 5 kimya 6nitesi olarak başlayıp lise 6ğrencileri için biyoloji, kimya ve fiziği kapsayan bir ders planı haline gelmiştir.) ortaya çıkışı, gelişimi ve temel 6zelliklerinin tanıtılması; 6ğretmenlerin Salter Dersleri hakkındaki g6r6şlerinin ve Salter Derslerinin 6ğrencilerin duyuşsal ve bilişsel tepkilerinin neler olduğu konusunda yapılan araştırmalar incelenmiştir. Salter Dersleri kimyanın 6ğrencilere daha ilgi çekici gelmesinin yollarını aramak 6zere York 6niversitesi’nde toplanan bir grup 6ğretmen ve araştırmacı tarafından oluşturulmuş Bağlam Temelli 6ğrenme Yaklaşımı temel alarak geliştirilmiştir. 6ğretmenlerin g6r6şlerinin alındığı çalışma sonuçlarına g6re Salter İleri Kimya kursunun 6ğrencilerin motivasyonlarını olumlu y6nde etkilediğini, kimyaya olan ilgilerinin arttığını, 6ğrencilerin 6ğrenmede aktif rol aldığını d6ř6nd6kleri belirlenmiştir. 6ğretmenler bu dersi uygulayabilmek için aldıkları hizmet içi eğitimlerin dersin başarıya ulaşmasında b6y6k etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. 6ğrencilerin kursla ilgili d6ř6ncelerinin alındığı çalışmalarda ise 6ğrencilerin dersi ilgi çekici buldukları, geleneksel yaklaşımla ders anlatımı yapılan 6ğrencilere g6re meslek seçiminde mesleğe olan ilgilerini 6nemli

buldukları ve öğrencilerin derse devam etme isteklerinin daha fazla olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Broman, Bernholt ve Parchmann (2015) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin bağlam temelli problemlere verdikleri yanıtlar incelenerek bağlam temelli problemlerin oluşturulmasında ve analizinde kullanılabilecek uygun bir kavramsal çerçeve belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma İsveç'teki bir lisede eğitim gören 18-19 yaşlarında toplam 236 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öğrencilere geleneksel test türlerini ve araştırmacı tarafından geliştirilen bağlam temelli problemleri içeren bir test uygulanmıştır. Daha sonra problemler, problemlere verilen yanıtlar yardımıyla HOCS/LOCS şeklinde iki gruba ayrılmıştır. HOCS bilgi, uygulama, analiz ve sentez yeteneklerinin yanı sıra bağlantı kurma ve değerlendirici düşünmeyi gerektiren, öğrencinin aşına olmadığı problemleri belirtirken LOCS sadece bilgi ve hatırlama gerektiren problemleri belirtmektedir. Ardından HOCS olarak kabul edilen problemlerden bir adet temsili bağlam temelli problem seçilmiştir. Seçilen bağlam temelli probleme verilen yanıtlar Bloom Taksonomisi ile benzerlik gösteren MHC-C (Kimyada Hiyerarşik Karmaşıklık Modeli) kavramsal çerçevesi kapsamında incelenmiştir. Çalışmanın sonunda öğrencilerin bağlam temelli problemlerde kimya bilgilerini kullanmada zorluk yaşadıkları, yanıtlarının LOCS (MHC-C'de seviye 2) düzeyinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Her iki çerçevenin de (HOCS/LOCS ve MHC-C) öğrencilerin stratejilerini belirlemek için uygun olduğu, hem test maddelerini hem de öğrencilerin yanıtlarını sistematik bir şekilde analiz etmede başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

King (2012) tarafından yapılan araştırmada bağlam temelli öğrenme ile gerçekleştirilen kimya eğitimi Vygotsky'nin diyalektik sosyokültürel yaklaşımı kapsamında incelenmiştir. Literatür taraması ile gerçekleştirilen çalışmada bağlam temelli yaklaşımların öğrencilerin kavramsal anlayışlarını azaltmadan kimyaya olan ilgilerini ve motivasyonlarını artırdığı ve kavramsal anlamayı geliştirdiği sonuçlarına ulaşılmıştır. Çalışmada bağlam temelli öğrenmenin 20 yıllık uygulama ve araştırma geçmişinin olmasına rağmen halen öğretmenler tarafından tercih edilmediği, öğretmenlerin eski kullandıkları yöntemleri değiştirmede tereddütlü oldukları belirtilmiştir. Bu durumu

çözmek için öğretmenlerin bağlam temelli öğrenme ile ilgili son çalışmalardan haberdar edilmesi önerisi verilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesinin düşük başarı gösteren öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirilmesini sağlayacağı belirtilmiştir.

Yukarıda bağlam temelli öğrenme üzerine farklı alanlarda yapılmış çalışmalar verilmiştir. Bu çalışmalar incelendiğinde çalışmaların, bağlam temelli öğrenmenin eğitimde uygulamaları ve bağlam temelli problemlerin ölçme ve değerlendirmede kullanımı üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür.

Bağlam temelli öğrenmenin eğitimde uygulamalarına yönelik yapılan çalışmalarda en çok ilköğretim öğrencileri ile çalışıldığı, bunun yanında lise çağındaki öğrenciler ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların da olduğu belirlenmiştir. İlköğretim öğrencileri ile yapılan çalışmalar 5E ile desteklenmiş bağlam temelli öğrenme, bağlam temelli öyküleştirme, bağlam temelli film analizi, REACT Stratejisi kullanılarak geliştirilen öğrenme etkinlikleri ve bağlam temelli problem çözerek öğrenme etkinlikleri gibi bağlam temelli öğrenme uygulamaları ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda daha çok Fen ve Teknoloji alanında öğrencilerin derse veya konuya olan ilgisi, tutumu ve akademik başarılarındaki değişimi incelenmiştir. Bunların yanında öğrencilerin kavramsal anlamalarındaki ve problem çözme performanslarındaki değişimin, problem çözme becerilerindeki gelişimlerinin, öğrendikleri bilgilerin kalıcılığının, öğrendikleri bilgileri günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeylerinin incelendiği çalışmalar da bulunmaktadır. Bağlam temelli öğrenmenin eğitimde uygulamalarına yönelik lise çağındaki öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmalar ise genelde bağlam temelli yaklaşıma göre materyaller veya ders planlarının geliştirilmesi ve bu materyal ve ders planlarının derslerde kullanılmasına ilişkindir. Çalışmalar sırasıyla en çok kimya, fizik ve biyoloji alanlarında gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarda bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin derse olan ilgi ve tutumlarına, ders başarılarına, kavramsal anlamalarına etkisi incelenmiştir. Öğrencilerin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımının uygulanmasında hangi türden bağlamlar görmek istediklerinin belirlenmeye çalışıldığı bir çalışmada ise bu bağlamların sınıf seviyesi veya cinsiyete göre nasıl değişiklik gösterdiği incelenmiştir. Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı dikkate alınarak

hazırlanmış etkinliklerin öğretim programına uygulanabilirliğinin incelendiği bir çalışma da bulunmaktadır. Bağlam temelli öğrenmenin eğitimde uygulamalarına yönelik öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılan çalışmaların az sayıda olduğu ve bu çalışmaların görüşme yapılarak gerçekleştirildiği görülmüştür. Çalışmalar genelde bağlam temelli öğrenmenin olumlu ve olumsuz yönlerinin açığa çıkarılması amacı ile yapılmıştır. Bu kapsamda öğretmen adaylarına Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına yönelik bir eğitimin verildiği ve sonrasında yaklaşımla ilgili görüşlerinin alındığı, öğretmenlerin eğitimde edindikleri bilgilerden yola çıkarak bağlam temelli bir öğrenme ortamı oluşturmalarının istendiği ve öğrencilerini gözleyerek yaklaşımın olumlu ve olumsuz yönleri hakkında görüşlerinin incelendiği çalışmaların olduğu görülmektedir.

Bağlam temelli problemlerin ölçme ve değerlendirmede kullanılmasına ilişkin yapılan çalışmalar ilköğretim ve lise öğrencileri ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiştir. İlköğretim ve lise öğrencileri ile yapılan çalışmalarda bağlam temelli soruların öğrenci başarısına etkisinin incelendiği, öğrencilerin bağlam temelli soruları çözme süreçlerinin incelendiği, öğrencilerin geleneksel ve bağlam temelli sorular arasındaki başarı durumlarının karşılaştırıldığı ve öğrendikleri bilgileri gerçek hayata uygulama becerilerinin incelendiği görülmüştür. Bir çalışmada ise öğrencilerin bağlam temelli problemlere verdikleri yanıtlar incelenerek bağlam temelli problemlerin oluşturulmasında ve analizinde kullanılabilecek uygun bir kavramsal çerçeve belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmen adayları ile yapılan bir çalışmadan bahsedilmiş olup çalışmada öğretmen adaylarının bağlam temelli problemler ve geleneksel problemleri çözebilme durumları karşılaştırılmış ve incelenmiştir.

Farklı alanlarda yapılan çalışmalar görüldüğü üzere genellikle fen ve teknoloji, fizik, kimya ve biyoloji alanlarında; öğrenci, öğretmen adayları ve öğretmenler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların öğretmen adaylarının bağlam temelli öğrenme hakkında görüşlerinin alınması, öğrencilerin hangi türden bağlamlar görmek istediğinin araştırılması, bağlam temelli problemlerin oluşturulmasında ve analizinde kullanılabilecek uygun bir kavramsal çerçevenin belirlenmesi gibi çeşitli amaçlarla yapıldığı görülmüştür.

2.2.2 Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Çalışmalar

Çelik, Akın ve İlhan (2018) tarafından yapılan araştırmada matematik öğretmeni adaylarının bağlam temelli olan ve olmayan problemlerdeki başarılarının cinsiyet ve sınıf düzeyine göre farklılığı incelenmiştir. Araştırma nicel ve nitel olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın 125 matematik öğretmeni adayı üzerinde gerçekleştirilen nicel kısmı sonucunda öğretmen adaylarının bağlam temelli problemlerde bağlam temelli olmayan problemlere göre daha başarılı oldukları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının bağlam temelli problemlerdeki ve bağlam temelli olmayan problemlerdeki başarılarında cinsiyete göre istatistiksel olarak manidar bir farklılık olmadığı ifade edilmiş, ancak bağlam temelli problemlerde kadın öğretmen adaylarının, bağlam temelli olmayan problemlerde ise erkek öğretmen adaylarının az da olsa daha başarılı oldukları belirtilmiştir. Diğer taraftan araştırma sonucunda öğretmen adaylarının bağlam temelli problemlerdeki başarılarında sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak manidar bir farklılık olduğu ifade edilmiştir. Bu farklılığın 1. sınıf ve 3. sınıf arasında 1. sınıfta, 2. sınıf ve 3. sınıf arasında 2. sınıfta, 2. sınıf ve 4. sınıf arasında ise yine 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının lehine olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde öğretmen adaylarının bağlam temelli olmayan problemlerdeki başarılarında da sınıf düzeyine göre istatistiksel olarak manidar bir farklılık olduğu ifade edilmiştir. Bu farklılığın 2. sınıf ve 3. sınıf arasında 2. sınıfta, 2. sınıf ve 4. sınıf arasında 2. sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının lehine olduğu belirlenmiştir. Örneklemeye alınan öğretmen adaylarına yapılandırılmış görüşme formunun uygulandığı araştırmanın nitel aşamasında ise alınan cevaplar sonucu matematik öğretmeni adaylarının bağlam temelli olan ve olmayan problemlere ilişkin görüşlerine ait on iki adet tema oluşturulmuştur. Temalar incelendiğinde, öğretmen adaylarının bağlam temelli problemleri bağlam temelli olmayan problemlere göre daha kolay ve anlaşılır buldukları, mesleki hayatlarında bağlam temelli problemleri kullanacakları belirlenmiştir. Ayrıca bu tarz problemlerin öğrenciyi merkeze alması, öğreneni problemi çözmeye teşvik edecek öğeler içermesi ve matematik ile günlük yaşam arasında ilişki kurmasından bahsedilmiştir. Öğretmen adaylarının bağlam temelli olan ve olmayan problemleri ayırt etmede tam başarı sağlayamadığı belirlenmiştir.

Obay ve Çelik (2019) tarafından yapılan çalışmada matematik öğretmeni adaylarının bağlam temelli öğrenme ve bağlamsal problemlere yönelik tutum ve düşünceleri incelenmiştir. Nitel olarak gerçekleştirilen araştırmada olgubilim (fenomenolojik) modeli kullanılmıştır. Araştırma matematik eğitimi anabilim dalında eğitim gören, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini alan ve bağlam temelli öğrenme ve bağlamsal problemler ile ilgili bir projede katılımları olan 8 kadın, 4 erkek olmak üzere toplam 12 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara bağlam temelli öğrenme ile ilgili teorik bilgi verilmiş, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi çerçevesinde 6 hafta boyunca bağlamsal öğrenmeye yönelik çalışmalar ve görüşmeler yapılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının bağlam temelli öğrenmeyi gerçek dünya ile matematiğin ilişkilendirilmesi olarak gördüğü belirlenmiştir. Öğretmen adayları bağlam temelli öğrenme ile bilginin somutlaştırılabildiğini, bu sayede daha kalıcı ve anlamlı olduğunu, aynı zamanda da kolay öğrenilebildiklerini ancak bazı matematik konularındaki soyut kavramların gerçek dünya ile ilişkilendirilmesinin zor olduğunu belirtmişlerdir. Bağlam temelli öğrenmenin öğretmen adaylarının matematiğe olan tutumlarını olumlu etkilediği, mesleklerini icra ederken bağlam temelli öğrenmeyi kullanmak istedikleri belirlenmiştir.

Akın ve İlhan (2020) yaptıkları çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adaylarından bağlam temelli problemi Benckert (1997) kriterlerine göre değerlendirmelerini istemişler ve ilköğretim matematik öğretmen adaylarının bağlam temelli problemler hakkındaki görüşlerini almışlardır. Çalışma bir Eğitim Fakültesi'nde 2017-2018 bahar döneminde öğrenim görmekte olan 17 kadın, 7 erkek toplam 24 ilköğretim matematik öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada nicel ve nitel verilerin toplandığı “Bağlam Temelli Problem Değerlendirme Formu (BTPDF)” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Formun nitel bölümünde bağlam temelli bir hikâye ve bu hikâyeye dayalı üç soru, nicel bölümünde ise Benckert (1997) kriterlerinin 3'lü likert tipi yer almaktadır. Ayrıca formda öğretmen adaylarından bölüm, sınıf ve cinsiyet bilgileri istenmiştir. Çalışmanın nitel verilerinin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Bağlam temelli hikâyeye dayalı üç sorudan ilki olan “Hakan’a babasının soracağı sorular nelerdir?” sorusu öğretmen adaylarının hikâyeden hangi problem durumlarını çıkaracağını belirlemek için sorulmuş bir sorudur. Verilerin analizi sonucunda öğretmen adaylarının

hikâyeden çıkarılabileceğini düşündükleri problem durumları belirlenmiş ve sayı/adet, ücret/para/maliyet, uzunluk, zaman ve alan şeklinde temalara ayrılmıştır. Problem durumu en çok “sayı/adet” temasında belirlenirken en az “alan” temasında belirlenmiştir. Diğer bir soru olan “Okuyucu bu problem durumuyla matematiğin hangi kavramlarına ulaşabilir?” sorusu hikâyede hangi olası kavramların aktarılabilceğini belirlemeye yöneliktir. Cevapların analizi sonucunda 10 adet tema (En Büyük Ortak Bölen/En Küçük Ortak Kat, Geometrik Kavramlar, Bölme/Bölünebilme, Dört İşlem, Problemler, Oran-Orantı, Denklem Kurma, Mod, Pozitif ve Negatif Tamsayılar ve Muhakeme ve Akıl Yürütme) belirlenmiştir. Üçüncü soru olan “Buna benzer yaşanıldığı varsayılan bu tür hikâyeler matematik öğretimine katkı sağlar mı? Neden?” sorusu bağlam temelli problemlerin matematik öğretimine katkısı hakkında ilköğretim matematik öğretmen adaylarının görüşlerini almak amacıyla sorulmuştur. 19 öğretmen adayı bağlam temelli problemlerin matematik öğretimine katkı sağlayacağını, 5 öğretmen adayı katkı sağlamayacağını düşündüklerini belirtmiştir. Çalışmanın nicel sonuçları analiz edildiğinde ilköğretim matematik öğretmen adaylarının ilgili problemi önemseydiği, günlük yaşamdan bir örnek olarak düşündüğü, anlaşılır ve somutlaştırabilir bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Holland (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada matematik öğretiminde bağlam temelli öğrenmenin geleneksel öğretimden önce veya sonra kullanılmasının öğrencilerin derse yönelik performanslarını ve öğrenmeye yönelik tutumlarını nasıl etkilediği araştırılmıştır. Hem nicel hem nitel verilerin toplanmasını içeren çalışma Cebir I (teknoloji ile harmanlanmış) dersi alan iki sınıf ile 3 gün sürecek şekilde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel kısmında yarı deneysel ön test-son test kontrol gruplu desen kullanılırken nitel kısmı için gözlem yapılmış ve öğrencilere matematiği öğrenmeye yönelik tutumlarını ölçen bir anket uygulanmıştır. Uygulama öncesi yapılan ön test ile deney grubu ve kontrol grubunun akademik performans seviyelerinde önemli bir fark olmadığı belirlenmiştir. Kontrol grubu olarak seçilen sınıfta 13 erkek ve 14 kız olmak üzere toplam 27 öğrenci, deney grubu olarak seçilen sınıftaysa 9 erkek 13 kız olmak üzere toplam 22 öğrenci vardır. Her iki grupta da bir öğrenci devamsızlık yaptığından gruplar 26 ve 21 öğrenci olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda ders 1. gün geleneksel öğretimle 2. gün bağlam temelli öğrenmeyle, deney grubunda ise 1. gün

bağlam temelli öğrenmeyle 2. gün geleneksel öğretimle işlenmiştir. 3. günde öğrencilerden son-test ve anketi cevaplamaları istenmiştir. Çalışmanın nicel sonuçları incelendiğinde derslerin önce bağlam temelli öğrenmeyle ardından geleneksel öğretimle işlenmesinin, önce geleneksel öğretimle ardından bağlam temelli öğrenmeyle işlenmesine göre öğrencilerin derse yönelik performanslarını daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Anketten elde edilen sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin bağlam temelli öğrenmenin gerçek olayları kullanarak matematiği öğrenmelerine yardımcı olduğunu ve matematiğin mantıklı gelmesini sağladığını düşündükleri belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bağlam temelli öğrenme ortamında öğrenmeye daha fazla ilgi duydukları ve bağlam temelli öğrenmenin matematiğe yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.

Hollstein (1998) yaptığı çalışmasında bağlam temelli öğrenmeyi temel alan müfredatın geleneksel öğretim yöntemiyle oluşturulmuş müfredata göre öğrenci başarısı üzerindeki etkisini incelemiştir. Yarı deneysel yöntemlerden eşitlenmemiş kontrol grubu son test deseni ile tasarlanan çalışma, kontrol grubunda 636 deney grubunda 156 öğrenci şeklinde toplam 792 Cebir I dersi alan lise öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda dersler geleneksel öğretim yöntemiyle oluşturulmuş müfredata göre işlenirken deney grubunda dersler bağlam temelli öğrenmeyi temel alan müfredat kullanılarak işlenmiştir. Çalışmanın sonuçları geleneksel öğretim yöntemiyle oluşturulmuş müfredatın temel alındığı dersleri alan öğrencilerin bağlam temelli öğrenmeyle oluşturulmuş müfredatın temel alındığı dersleri alan öğrencilere göre anlamlı derecede daha başarılı olduklarını göstermiştir. Araştırmacılar bu durumu son testlerin bağlam temelli öğrenmeye uygun olmayan bir değerlendirme yöntemi olan kâğıt-kalem testi ile gerçekleştirilmiş olmasına, testleri hazırlayan öğretmenlerin bağlam temelli öğrenmeden çok geleneksel öğretimin hedeflerini benimsemiş olmasına ve öğretmenlerin bağlam temelli öğrenmeden çok geleneksel öğretim yöntemiyle ders işlemeye alışkın olmasına bağlamıştır.

Cox (1996) tarafından yapılan çalışmada bağlam temelli öğrenme ile planlanan bir dersin öğrencilerin matematik başarılarına ve temel okuma becerilerine etkileri ve öğretmenlerin veya öğrencilerin bağlam temelli öğrenmeyi davranışsal bir öğretim

biçimine tercih edip etmedikleri incelenmiştir. Ayrıca belirli öğrenci kişilik tipinin iki öğretim yönteminden herhangi birinde daha fazla başarılı olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma Oklahoma'nın mesleki-teknik okullarına kayıtlı öğrenciler içerisinde belirli kriterler kapsamında seçilen öğrenciler ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada hem nicel hem de nitel bir yaklaşım kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmı yarı deneysel eşitlenmemiş kontrol gruplu ön test-son test deseni ile planlanmıştır. Kontrol grubunda dersler geleneksel öğretim ile deney grubunda ise bağlam temelli öğrenme ile yürütülmüştür. Ayrıca öğrencilere kişilik/öğrenme tipleri testi ve tutum ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın nitel kısmı fenomenolojik olarak planlanmıştır. Öğretim elemanları ve rastgele seçilen öğrencilerle yarı yapılandırılmış bir görüşme gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel sonuçlarına göre öğrencilerin matematik başarılarında ve temel okuma becerilerinde bağlam temelli öğrenme lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin kişilik/öğrenme stilleri, matematik başarıları ve temel okuma becerileri arasında istatistiksel bir anlamlılık bulunmamıştır. Çalışmanın nitel sonuçları ise öğrencilerin ve öğretmenlerin bağlam temelli öğrenmeyi davranışçı yaklaşıma tercih ettiklerini göstermiştir.

Can (2017) yaptığı çalışmada ilkökul 4. sınıfta öğrenim görmekte olan öğrencilerin bağlam içeren ve içermeyen problemleri çözerken sayı duyusu, sayı duyusu bileşenlerinden yararlanma durumu ve sayı duyusu kullanımının bağlam içeren ve içermeyen problemlerde farklılaşma durumunu incelemiştir. Araştırmaya elverişli örnekleme yöntemiyle belirlenen, Burdur ilinde sekiz farklı ilkökulda öğrenim görmekte olan 496 ilkökul 4. sınıf öğrencisi dâhil edilmiştir. Tarama deseninin kullanıldığı araştırmada nicel verilerin toplanabilmesi için araştırmacı öğrencilerin bağlam içeren ve bağlam içermeyen problemlerin çözümünde sayı duyusunu kullanmalarını ölçen iki ölçek geliştirmiştir. Araştırmanın nitel kısmı için ise çalışma grubu maksimum çeşitlilik örnekleme yoluyla belirlenmiş, veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir. Bağlam içeren problemlerde kural temelli çözüm yolunu kullanan öğrenciler belirlenerek soruyu farklı bir yoldan çözmeleri istenmiş, bu sayede sayı duyusu temelli çözüm yollarını kullanma durumları incelenmiştir. Öğrencilerin bağlam içeren problemlerde sayı duyusu temelli çözüm yollarını kullanma oranlarının daha yüksek olabileceği varsayımı ile başlanan çalışmada verilerin analizi sonucunda

ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin sayı duyusunun oldukça düşük olduğu, öğrencilerin büyük bir kısmının soruların çözümde kural temelli yaklaşımı tercih ettikleri, sayı duyusu bileşenlerinden oldukça az yararlandıkları, ulaştıkları sonuçların sorunun bağlamına uygunluğunu sorgulamadıkları görülmüştür. İki soruda öğrencilerin sayı duyusu temelli çözüm yolunu kullanma performanslarının bağlam içeren problemlerde bağlam içermeyen problemlere göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin farklı sayı duyusu bileşenlerinden yararlanma durumlarının sorunun yapısına, soruda kullanılan sayıların özelliklerine ve bağlamına göre değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yukarıda bağlam temelli öğrenme üzerine matematik alanında yapılmış çalışmalar verilmiştir. Bu çalışmalar göz önüne alındığında matematik alanında bağlam temelli öğrenme üzerine yapılan az bir çalışma olduğu söylenebilir. Çalışmalar çoğunlukla öğretmen adayları ile gerçekleştirilmiş, öğrenciler ile gerçekleştirilen çalışmalarda ise daha çok lise öğrencileri ile çalışılmıştır. Öğretmen adayları ile gerçekleştirilen çalışmalarda adayların bağlam temelli öğrenmenin ve bağlam temelli problemlerin derse olan tutumu, ders başarısını nasıl etkileyeceği ve matematik öğretimine katkısı hakkındaki görüşleri incelenmiştir. Öğretmen adaylarından bağlam temelli problemlerin Benckert Kriterlerine göre değerlendirilmesinin istendiği, bağlam temelli öğrenmenin geleneksel öğrenmeden önce veya sonra kullanılmasının derse yönelik performansı ve tutumu nasıl etkilediğinin araştırıldığı çalışmalar mevcuttur. Lise öğrencileri ile yapılan çalışmalarda bağlam temelli öğrenmenin öğrenci başarısına ve temel okuma becerilerine etkisi incelenmiş, ilkokul öğrencileri ile yapılan çalışmada ise öğrencilerin sayı duyusunu kullanma durumlarının bağlam temelli olan ve bağlam temelli olmayan problemlerdeki farklılaşma durumu araştırılmıştır. Literatür incelendiğinde matematik alanında bağlam temelli öğrenme üzerine yapılan çalışmaların sayıca yetersiz olduğu söylenebilir. Ayrıca bağlam temelli öğrenmenin ders kitapları açısından incelendiği çalışmaların farklı alanlarda çok sınırlı olduğu, matematik alanında ise hiç olmadığı görülmüştür. Bu çalışma ortaokul matematik ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı açısından incelenmesi ile literatürdeki eksikliği kapatmaya yönelik olarak gerçekleştirilmiştir.

3. MATERYAL ve METOT

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1 Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada MEB tarafından basılmış olan ortaokul 7. sınıf ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitapları Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı açısından incelenmiştir. Çalışma, nitel araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma; fenomenleri doğal ortamlarında tanımlamaya, çözmeye, tercüme etmeye, yorumlamaya ve anlamlandırmaya çalışan yöntem ve teknikleri kapsayan bir terimdir (Van Maanen 1979, Denzin ve Lincoln 1998). Nitel araştırma Yıldırım ve Şimşek (2016) tarafından “algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma” olarak tanımlanmaktadır. Nitel araştırmalar bir ilişkinin, etkinliğin, durumun ya da materyalin niceliğinden ziyade niteliği ile ilgilenir (Büyüköztürk vd. 2018). Veriler görüşme, gözlem ve doküman analizi (Patton 2005) gibi açık uçlu, sayısal olmayan verileri değerlendirmeye ihtiyaç duyan istatistiksel olmayan yaklaşımlar ile toplanır (Dörnyei 2007).

Bu çalışmada, nitel araştırma türlerinden metin analizi (doküman inceleme) yöntemi kullanılmıştır. Doküman inceleme, önceden oluşturulan resim, film kitap, dergi, gazete, broşür, mektup, günlük, anı, dilekçe, makale, ansiklopedi, harita, kurumsal rapor, fotoğraf albümü vb. gibi hem basılı hem de elektronik materyalleri sistematik bir şekilde değerlendirmek/analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir (Bowen 2009). Diğer veri toplama yöntemleri ile birlikte de kullanılabildiği gibi tek başına bir veri toplama yöntemi olarak da kullanılabilir.

3.2 Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Bu araştırmada 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç

doğrultusunda 2020-2021 eğitim-öğretim yılında kullanılmak üzere Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından önerilen 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitapları araştırmanın evrenini oluşturmaktadır. 2020-2021 eğitim öğretim yılında kullanılmak üzere önerilen iki farklı 7. sınıf ve üç farklı 8. sınıf ders kitabı bulunmaktadır. Bu kitaplar arasından amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yöntemi ile MEB tarafından basımı yapılmış birer adet 7. ve 8. sınıf ders kitabı seçilmiştir. Ölçüt örnekleme, “örneklemenin problemle ilgili olarak belirlenen niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesneler ya da durumlardan oluşturulmasıdır” (Büyüköztürk vd. 2012). Bu çalışmanın ölçütü olarak; kitapların MEB tarafından basılmış olması ve Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ilk onaylanan kitap olmaları esas alınmıştır. Matematik Uygulamaları ders kitapları ise 7. ve 8. sınıf için birer tane basılmış olup herhangi bir seçim yapılmadan değerlendirmeye alınmıştır. Dolayısıyla örnekleme alınan dokümanları, 2020-2021 eğitim öğretim yılında kullanılmak üzere önerilen ve MEB tarafından basılmış olan 7. sınıf ve 8. sınıf matematik ders kitaplarından birer tanesi ve 7. ve 8. sınıf uygulamaları ders kitapları oluşturmuştur.

3.3 Verilerin Toplanması

Çalışmada incelenen ders kitaplarına MEB tarafından kurulan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) internet sayfası aracılığıyla ulaşılmıştır (İnt. Kyn. 2). Araştırmada dört kitap incelenmiş olup incelenen kitaplar ve bu kitaplara ilişkin bazı bilgiler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2 İncelenen ders kitapları ve künyeleri

Sınıf	Ders Kitapları	Yazarı	Sayfa Sayısı	Yayınevi	Baskı
7.sınıf	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı	Arzu KESKİN OĞAN Soner ÖZTÜRK	295	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	1.Baskı
8.sınıf	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı	Hadi BÖGE Ramazan AKILLI	240	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	2.Baskı
7.sınıf	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları 7. Sınıf	Dr. Hatice Aydın Mehmet Akif Özdoğan Ferda Koçak	63	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	1.Baskı
8.sınıf	Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları 8. Sınıf	Dr. Hatice Aydın	78	Millî Eğitim Bakanlığı Yayınları	1.Baskı

Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 18.04.2019 gün ve 8 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiştir. 295 sayfa olup 6 ünite ve toplam 12 bölüm içermektedir. Kitabın içerdiği ünite ve bölümlere Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3 İncelenen 7. sınıf ders kitabının içerdiği ünite ve bölümler

	Üniteler	Bölümler	Sayfa Aralığı
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı	Tam Sayılarla İşlemler	Tam Sayılarla İşlemler	11-58
	Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarla İşlemler	Rasyonel Sayılar	59-110
		Rasyonel Sayılarla İşlemler	
	Cebirsel İfadelerden Eşitlik ve Denklemlere	Cebirsel İfadeler	111-140
		Eşitlik ve Denklemler	
	Oran ve Orantıdan Yüzdelere	Oran ve Orantı	141-186
		Yüzdelere	
	Doğrular ve Açılardan Çokgenler, Çember ve Daireye	Doğrular ve Açılar	187-254
		Çokgenler	
		Çember ve Daire	
	Veri Analizinden Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümlerine	Veri Analizi	255-288
		Cisimlerin Farklı Yönlerden Görünümleri	

Üniteleri oluşturan bölümlerde “Hatırlayalım”, “Etkinlik”, “Birlikte Çözelim”, “Çözüm Sende”, “Kendimi Değerlendiriyorum” ve “Ünite Değerlendirme Soruları” başlıkları yer almaktadır. Ayrıca konulara girişte motivasyon amaçlı bilgilere yer verilmiştir. Kitap içerisinde konularla ilgili genel kuralların verilip, bazı konulara ait geçmiş yıllardaki önemli bilgileri hatırlatan Mat karakterinin olduğu kısımlar bulunmaktadır. Kitapta ayrıca öğrencinin sorgulama yapması gereken durumları gösteren ve konular içerisinde geçen kavramlar, açıklamalar ve ünlü matematikçiler ile ilgili bilgilerin verildiği kısımlar da yer almaktadır. Ancak öğrencinin sorgulama yapması gereken durumları gösteren ve konular içerisinde geçen kavramlar, açıklamalar ve ünlü matematikçiler ile ilgili bilgiler veren kısımlar ile öğrencinin öz değerlendirmesini içeren “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığı veri toplamada dikkate alınmamıştır. 7. Sınıf matematik ders kitabına ilişkin veri toplamada dikkate alınan başlıkların ünite ve bölümlere göre dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4 Veri toplamada dikkate alınan 7. Sınıf ders kitabındaki başlıkların ünite ve bölümlere dağılımı

Üniteler	1. Ünite	2. Ünite		3. Ünite		4. Ünite		5. Ünite			6. Ünite	
BÖLÜMLER	Tam Sayılarla İşlemler	Rasyonel Sayılar	Rasyonel Sayılarla İşlemler	Cebirsel İfadeler	Eşitlik ve Denklemler	Oran ve Orantı	Yüzde	Doğrular ve Açılar	Çokgenler	Çember ve Daire	Veri Analizi	Cisimlerin Farklı Yönlere Görünüşleri
Etkinlik	4	4	3	2	2	3	2	3	6	3	2	1
Motivasyon amaçlı bilgiler	7	3	5	3	4	5	3	3	4	5	3	1
MATİ	24	12	26	7	4	9	6	4	19	7	16	1
Birlikte Çözelim	16	1	11	3	8	33	16	3	6	5	21	2
Çözüm Sende	13	1	13	3	9	34	11	-	7	8	14	-
Hatırlayalım	9	11		5		4		5			4	
Ünite Değerlendirme Soruları	3	3		11		19		8			11	

Çalışmada incelenen diğer ders kitabı olan Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı ise Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 28.05.2018 gün ve 78 sayılı kararı ile ders kitabı olarak kabul edilmiştir. 240 sayfa olup 6 ünite ve toplam 12 bölüm içermektedir. Kitabın içerdiği ünite ve bölümler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 İncelenen 8. sınıf ders kitabının içerdiği ünite ve bölümler

	Üniteler	Bölümler	Sayfa Aralığı
Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı	Ünite 1	Çarpanlar ve Katlar	11-38
		Üslü İfadeler	
	Ünite 2	Kareköklü İfadeler	39-78
		Veri Analizi	
	Ünite 3	Basit Olayların Olma Olasılığı	79-110
		Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	
	Ünite 4	Doğrusal Denklemler	111-144
		Eşitsizlikler	
	Ünite 5	Üçgenler	145-182
		Eşlik ve Benzerlik	
	Ünite 6	Dönüşüm Geometrisi	183-232
		Geometrik Cisimler	

Üniteleri oluşturan bölümlerde “Neden Öğrenmeliyiz?”, “Hazır mıyız?”, “Hatırlayalım”, “Bunu Öğrenelim”, “Birlikte Yapalım”, “Dikkat”, “Araştıralım Düşünelim”, “Sıra Sizde”, “Ünite Değerlendirme”, “Kendimi Değerlendiriyorum” ve “Dikkat” başlıkları yer almaktadır. Ancak “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığı öğrencinin öz değerlendirmesini içerdiğinden dolayı veri toplamada dikkate alınmamıştır. Veri toplamada dikkate alınan başlıkların ünite ve bölümlere dağılımı Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6 Veri toplamada dikkate alınan 8. Sınıf ders kitabındaki başlıkların ünite ve bölümlere dağılımı

Üniteler	1. Ünite		2. Ünite		3. Ünite		4. Ünite		5. Ünite		6. Ünite	
BÖLÜMLER	Çarpanlar ve Katlar	Üslü İfadeler	Kareköklü İfadeler	Veri Analizi	Basit Olayların Olma Olasılığı	Cebirsel İfadeler ve Özdeşlikler	Doğrusal Denklemler	Eşitsizlikler	Üçgenler	Eşlik ve Benzerlik	Dönüşüm Geometrisi	Geometrik Cisimler
Neden Öğrenmeliyiz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hazır mıyız?	3	4	8	2	2	4	6	1	5	1	3	6
Hatırlayalım	1	1	1	1	-	2	1	-	2	1	-	2
Bunu Öğrenelim	5	11	11	3	4	10	10	5	9	3	5	9
Birlikte Yapalım	3	4	2	10	15	2	10	6	11	2	3	10
Dikkat	3	1	2	-	1	-	1	-	-	-	-	1
Araştıralım Düşünelim	1	3	2	1	1	1	1	-	1	-	-	2
Sıra Sizde	13	10	15	12	20	3	18	6	7	2	3	15
Ünite Değerlendirme	7		7		17		12		3		6	

Çalışmada incelenen 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitapları ise konu anlatımı içermemektedir. Sadece problemlerin bulunmasından dolayı bu iki kitap ölçme değerlendirme kapsamında ele alınarak incelenmiştir.

3.4 Verilerin Analizi

Çalışmanın analizinde betimsel analiz ve içerik analizi bir arada kullanılmıştır. Betimsel analiz, toplanan verilerin daha önceden belirli olan çeşitli temalara göre incelenmesi ve yorumlanmasıdır (Yıldırım ve Şimşek 2011). İçerik analizi ise bir alandaki birbirine benzer verilerin belli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilmesi ve bunların okuyucunun anlayacağı şekilde organize edilerek sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). İçerik analizinde veriler daha derin şekilde incelenerek betimsel analizde fark edilemeyen kavram ve temaların keşfedilmesini sağlar (Selçuk vd. 2014).

Çalışmada verilerin analizinde ilk adım olarak ünite ve bölümlerde yer alan alt başlık ve kısımlar konu anlatımı ve ölçme değerlendirme olarak ikiye ayrılmıştır. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı'nda yer alan "Hatırlayalım", "Birlikte Çözelim", "Çözüm Sende" ve "Ünite Değerlendirme Soruları" başlıkları ölçme değerlendirme kapsamında; "Etkinlik" başlığı ve motivasyon amaçlı bilgilerin bulunduğu, konularla ilgili genel kurallar verip bazı konulara ait geçmiş yıllardaki önemli bilgileri hatırlatan Mati adlı bir karakterin olduğu, kavramlar, açıklamalar ve ünlü matematikçiler ile ilgili bilgilerin verildiği kısımlar konu anlatımı kapsamında analiz edilmiştir. Benzer şekilde Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı'nda yer alan "Hazır mıyız?", "Birlikte Yapalım", "Sıra Sizde" ve "Ünite Değerlendirme" başlıkları ölçme değerlendirme kapsamında; "Neden Öğrenmeliyiz?", "Hatırlayalım", "Bunu Öğrenelim", "Araştıralım Düşünelim" başlıkları ise konu anlatımı kapsamında analiz edilmiştir.

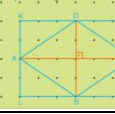
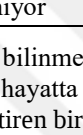
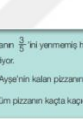
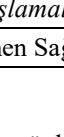
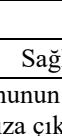
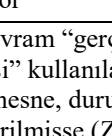
Konu anlatımı kapsamında ele alınan kısımlar Tekbıyık (2010) tarafından alan yazındaki bilgilerin sentezi ile oluşturulan 10 maddeden oluşan "Bağlam Temelli bir öğretim materyalinin taşınması gereken nitelikler" kullanılarak analiz edilmiştir. Tekbıyık (2010)'a göre Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre hazırlanacak bir öğretim materyalinde bulunması gereken nitelikler şöyledir:

1. Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı,
2. Öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli,

3. Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli,
4. Etkinlikler, öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olaylara derste edindikleri bilgileri kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı,
5. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, derste edindikleri bilgileri kullanarak çözüm bulabilmesine olanak vermeli,
6. Öğrencilerin, bilimin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı,
7. Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli,
8. Öğrencilerin edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli,
9. Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı ve
10. Öğrencilerin bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır.

Bağlam temelli bir materyal geliştirilirken yukarıda verilen niteliklerin sağlanmasına önem verildiğinden, konu anlatımı kapsamında ele alınan kısımların da bu nitelikleri sağlaması gerektiği düşünülmüştür. Yukarıda belirtilen 10 nitelik; Nitelik 1, Nitelik 2 vb. şeklinde kodlanmış ve “sağlıyor”, “kısmen sağlıyor” ve “sağlamıyor” şeklinde derecelendirilmiştir. Verilerin analizinde konu anlatımı kapsamındaki kısımlar yukarıda sözü edilen niteliklere göre analiz edilmiştir. Konu anlatımı kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterler ve açıklamaları Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7 Konu anlatımı kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin açıklanması

1. Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı																												
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor																										
Sadece matematiksel işlem gerektiren, kâğıt kalem kullanılarak gerçekleştirilen veya cebir karoları, kesir kartları vb. matematiksel materyallerin kullanıldığı etkinlikler	İlgili konu günlük hayatla ilişkilendirilmiş ancak “klasik tarzda bir gerçek hayat ilişkisi” varsa	İlgili konunun günlük hayatta karşımıza çıktığı “gerçekçi tarzda bir gerçek hayat ilişkisi” içeren örnek durumlar verildiyse veya “gerçekçi bir problem durumu varsa”																										
ETKİNLİK Aray-Gözetler: nokta kâğıdı, cetvel Uygulama Basamakları: • Kü noktası olan 1’er alan nokta kâğıdı üzerine 4x6’lık bir dikdörtgen çizersin. • Dikdörtgen kenarlarının orta noktalarını birleştirip bir eşkenar dörtgen elde edersin. • Köşegenlerle elde ettiğin dörtgenin şekli ve özelliklerini belirlersin. • Eşkenar dörtgenin alanı ile üçgenlerin alanları arasında nasıl bir ilişki olduğunu açıklarsın. • Eşkenar dörtgenin alanını bulmaya yönelik bir genelleme yaparsın. 	 Yandaki pastanın yarısını Ekrem, kalan pastanın $\frac{3}{5}$'ini Hülya, $\frac{1}{5}$'ini Engin yiyor. • Yenilen pasta miktarlarını sıralayabilmek için nasıl bir yöntem kullanabilirsiniz?	 Üzerinde kanalizasyon kapaklarının neredeyse tümü daire şeklindedir. Bunun en önemli nedeni, bu kapakların herhangi bir sebeple eğildiğinde diğer ağırlık dengesizliklerine sebep olmasıdır. Kapaklar dairenin gen veya kare olmaları köşegen ekseninde dönmeye karşı dirençlidir. Daire şeklindeki diğer kapakların, sızdıran yönüne en az mabzama kulaklarını çevirdiklerinden emin olabilirsiniz. Bir insanın içine girebileceği bir gerçekçi olan en uygun ve en elverişli nokta diğer kapaklar, daire şeklinde üretilir olmalıdır. • Daire şeklinin bu fonksiyonel kullanımına örneklerden başka örnekler veriniz.																										
(7. sınıf ders kitabı sayfa 216)	(7. sınıf ders kitabı sayfa 72)	(7. sınıf ders kitabı sayfa 239)																										
2. Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli																												
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor																										
İlgili konunun bilinmediği durumlarda günlük hayatta herhangi bir eksiklik hissettiren bir durum verilmediyse	Günlük hayatta herhangi bir alanda ilgili konudaki bilgilerin bilinmesini gerektiren bir durum verildiyse	Öğrencinin kendi günlük hayatında karşılaşabileceği ilgili konudaki bilgilerin bilinmesini gerektiren bir durum verildiyse																										
 Ayşe, mutfakta bir pizzanın $\frac{3}{5}$'ini yememiş hâlede buluyor ve kalan pizza parçalarının $\frac{2}{5}$'ünü yiyor. • Yandaki şekli üzerinde Ayşe'nin kalan pizzanın kaçta kaçına yediğine gösterirsin. • Ayşe'nin yediği pizza, tüm pizzanın kaçta kaçıdır?	ETKİNLİK Aray-Gözetler: kalem, kâğıt Uygulama Basamakları: Bir mutfakta 4 dijital baskı makinesi 10 000 tane kitabı 60 saatte basmaktadır. Aynı kitabın basılması için en az kaç saat gerekir? Bu soruyu çözünüz. Tablo: Makine ve Kitap Basma Süresi <table><thead><tr><th>Makine Sayısı (tane)</th><th>10 000 Kitabı Basma Süresi (saat)</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>60</td></tr><tr><td>2</td><td>30</td></tr><tr><td>3</td><td>20</td></tr><tr><td>4</td><td>15</td></tr><tr><td>5</td><td>12</td></tr><tr><td>6</td><td>10</td></tr></tbody></table> • Makine sayısı arttıkça, bir baskı süresi nasıl bir değişiklik olmaktadır? • Makine sayısı ile ilgili bir baskı süresi arasında nasıl bir ilişki vardır? • 1 makine 10 000 kitabı ne kadar sürede basar? • 20 000 kitabın aynı sürede 60 saatte basabilmesi için kaç makine gerekir? • Günlük hayatın bu ilişkiye benzer başka örnekler veriniz.	Makine Sayısı (tane)	10 000 Kitabı Basma Süresi (saat)	1	60	2	30	3	20	4	15	5	12	6	10	 Tablo: Paulownia Tomentosa Ağacının Büyümesi <table><thead><tr><th>Ayılar</th><th>1. Ay</th><th>2. Ay</th><th>3. Ay</th><th>4. Ay</th><th>5. Ay</th></tr></thead><tbody><tr><td>Boy (cm)</td><td>90</td><td>150</td><td>250</td><td>320</td><td>380</td></tr></tbody></table> Ada, yaptığı araştırma sonucunda doğanın en hızlı büyüyen ağacı Paulownia Tomentosa (Paulownia Tomentosa) ağacının olduğunu öğrenmiştir. Bu ağacın hızla, özellikle bir yıl sonra 8 metre uzunluğa kadar ulaşabildiği. Bu ağacın boyunu en fazla 25-30 metre arasında bir aralıkla kullanabiliriz. Ada, edindiği bu bilgileri karşında çok sağlam ve bahçelerinde bu ağacı yetiştirmeye karar vermiştir. Dışığı Paulownia Tomentosa ağacı: 5 ay boyunca gözlemleyerek boyunu ölçmüş ve kaydetmiştir. Ada, yukarıda verilen tabloya uygun hangi tür grafik kullanmalıdır? Değerlendir ve açıklayınız.	Ayılar	1. Ay	2. Ay	3. Ay	4. Ay	5. Ay	Boy (cm)	90	150	250	320	380
Makine Sayısı (tane)	10 000 Kitabı Basma Süresi (saat)																											
1	60																											
2	30																											
3	20																											
4	15																											
5	12																											
6	10																											
Ayılar	1. Ay	2. Ay	3. Ay	4. Ay	5. Ay																							
Boy (cm)	90	150	250	320	380																							
(7. sınıf ders kitabı sayfa 84)	(7. sınıf ders kitabı sayfa 160)	(8. sınıf ders kitabı sayfa 70)																										
3. Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli,																												
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor																										
Herhangi matematiksel bir kavram gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmemişse	Matematiksel bir kavram “klasik gerçek yaşam ilişkisi” kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmişse (Gerçekleşme ihtimali olmayan durumlar)	Matematiksel bir kavram “gerçekçi gerçek hayat ilişkisi” kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmişse (Zaten gerçekleşmiş ya da gerçekleşme ihtimali olan durumlar)																										
 a ve b birer tam sayı, buO olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılabilen sayılara “rasyonel sayılar” denir. Rasyonel sayılar kümesi “Q” sembolü ile gösterilir. Sayı doğrusunda 0’dan küçük rasyonel sayılara negatif rasyonel sayılar denir ve “Q-” ile gösterilir. Sayı doğrusunda 0’dan büyük rasyonel sayılara pozitif rasyonel sayılar denir ve “Q+” ile gösterilir.	Rasyonel Öğretimi, matematiğin dersinde 20 soruluk bir test uygulanmıştır. Kedi, bu testin 10 sorusunu doğru olarak yanıtlamıştır. Bu soruları doğru olarak yanıtlamayan soruları da doğru olarak yanıtlamıştır. Buna göre Kedi’nin kaç soruyu yanlış cevap verdiğini belirleyiniz ve açıklayınız. 	Veri analizi, temelini matematiğin alanı bir bilim dalıdır. İstatistik, verileri toplama ve toplanan verileri düzenleme, analiz etme, yorumlama, objektif ve doğru karar verme ile ilgili bilimsel ve teknik metodlar geliştirme ve yaygın bir bilim dalıdır. Veri analizi rekabet, kurumsallaşma, güvenilirlik tahminleri, nüfus değişim eğilimleri, sağlık riskleri, öğrencilerin okul başarıları, ürün hasılatlarının yıllara göre değişim, imalat hanelerinde üretilen ürünlerin miktarları, bir yılın yıllara bağlı olarak aldığı yağış miktarlarındaki değişim, ülkelerin ekonomik gelişim karşılaştırmaları, bir internet sitesine bir günün göre insan sayısının değişimini gibi pek çok alanda kullanılmaktadır.   Florence Nightingale tarafından tasarlanan grafik. Florence Nightingale 1850’li yıllarda, Kırım Savaşı’nda İngiliz ordusundaki yaralı askerlere bakım üzere İstanbul Selimiye Kışlası’nda kurulan askeri hastaneye gönderilen Florence Nightingale (Florence Nightingale), hastanenin bakımıyla ilgilenen ve insanları sağlığına kavuşturmak için yaptığı çalışmaların sonucunda modern tıbbın gelişimine katkıda bulunmuştur. Florence Nightingale, bu nedenle çalıştığı hastanenin partlarını iyileştirmek için yaptığı çalışmalarını yapmıştır. Yapılan çalışmalarda özellikle veri analizinden yararlanmış, gözlemlediği eksiklikleri grafikler oluşturarak bir veri grafiği oluşturmuştur. Hastanenin temiz ve bakımı olmasını sağlayarak genel olarak ve özellikle de hastanenin bakımına katkıda bulunmuştur. Bugünkü modern hastanelerin Florence Nightingale’in veri analizlerinden yararlanması partlarını iyileştirdiği söylenmektedir.																										
(7. sınıf ders kitabı sayfa 62)	(8. sınıf ders kitabı sayfa 43)	(8. sınıf ders kitabı sayfa 63)																										

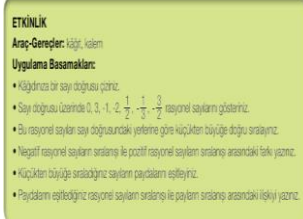
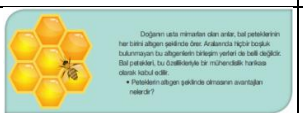
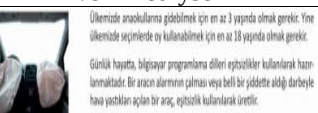
Tablo 7 (Devam)

4. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı														
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor												
Günlük hayatta karşılaşılabilen hiçbir yoruma açık durum içermiyorsa	Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte ancak “klasik günlük hayat ilişkisi” içeriyorsa	Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte ancak “gerçekçi günlük hayat ilişkisi” içeriyorsa												
ETKİNLİK Araç-Gereç: İkiğı, kağıt Uygulama Basamakları: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Örnek Gösterim</th><th>Okunusu</th><th>Rasyonel Sayı</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>1.5</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr> <td>-2.27</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table> • Tabloda verilen örnekler gösterimlerin okunusları ile ilgili sınıfta yazınız. • Okunusları yazılarak örnekler gösterimlere karşılık sayılar yazınız. • 1. ve 3. sütundaki sayıları yazınız. Virgülden sonraki 0 sayılar arasındaki ilişkiyi belirtiniz.	Örnek Gösterim	Okunusu	Rasyonel Sayı	0.3			1.5			-2.27			 Mehmet Bey, kırtasiyeden tanesi $(x + 2)$ lira olan defterlerden $(x - 2)$ tane almıştır. Mehmet Bey, kırtasiyeden $(x + 7)(x - 2)$ lira vermiştir. Kırtasiye sahibi Mekkâ Hanım ise Mehmet Bey'in $(x^2 - 4)$ lira ödeme yapmasını gerektirilen söylemiştir. Buna göre Mehmet Bey'in aldığı defterlerin tutarını düşünüz ve açıklayınız.	 Küresel ısınma, atmosfere salınan gazların neden olduğu olduğundan sera etkisiyle oluşmaktadır. Dünya üzerinde yıl boyunca kara, deniz ve havada ölçülen ortalama sıcaklıklarda görülür artışlar. Küresel ısınma sonucunda kutuplardaki buzlar erimekte, deniz suyu seviyesi yükselmekte ve kıyı kesimlerde toprak kaymaları artmaktadır. Bunun yanında bazı bölgelerde kuraklık, seller ve su taşkınları yaşanırken bazı bölgelerde de şiddetli kuraklıklar yaşanmaktadır. Bu olayla bağlantılı olarak: Yaşamımızda aşağıdaki bazı örneklerle küresel ısınmayı araştırınız. Örneğin: 1. Elektronik eşyalarla enerji kayıplarını en aza indiriniz. 2. Siten daha etkili kullanınız. 3. Toprak toprakla kaplı alanları koruyunuz. 4. Çam ağaçları dikerek kullanınız. • Atmosfere salınan gaz miktarı ile küresel ısınma arasında nasıl bir ilişki vardır? • Küresel ısınmanın artmasıyla okyanus ve denizlerdeki su miktarı arasında nasıl bir ilişki vardır? • Küresel ısınmanın artmasıyla buzlandıkları bazı miktarlar arasında nasıl bir ilişki vardır? • Toprak toprakla kaplı alanların korunmasıyla küresel ısınma arasında nasıl bir ilişki vardır?
Örnek Gösterim	Okunusu	Rasyonel Sayı												
0.3														
1.5														
-2.27														
(7. sınıf ders kitabı sayfa 69)	(8. sınıf ders kitabı sayfa 96)	(7.sınıf ders kitabı sayfa 153)												
5. Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli														
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor												
Hiç bir günlük hayat problemi içermiyorsa	Günlük hayat nesneleri ile klasik matematiksel problem çözümüne imkân tanıyor	Günlük hayatta karşılaşılan bir probleme ilgili konudaki matematiksel bilgileri kullanarak çözüm bulabilmeye imkân verici nitelikteyse												
Etkilik: Bir den çok niceliğin değeri olarak aynı veya farklı miktarda olmaları durumudur. Örneğin: $2 + 3 = 5$ Etkilik için “=” sembolü kullanılır. Bu sembolü 16. yüzyılda ünlü matematikçi Robert Record (Robert Record) tasarlamıştır. Record, bu sembol için “Etkili sözünün yerine paralel iki çizgi koyacağım çünkü paralel iki çizgi deniz epli bir şey olamaz.” diyerek “=” sembolünü matematiksel kullanmıştır. • Siz de yanda verilen örnekleri inceleyerek “=” sembolü için eşitlik yazınız. $m(B) = m(C)$ $AB = AC$	 Yakında verilen kutulardaki çikolata sayıları farklıdır. 1. kutuda, içinde kaç tane çikolata olduğunu bilmiyorsunuz bir tane vardır. • Bu kutuları içindeki çikolata sayıları nasıl bulabilirsiniz?	Ayşe, yanda aşağı verilen Karadeniz turuna çıkmak istemektedir. Ayşe'nin bakiyesi 1000 TL'si vardır. Ayşe, bu tura 5 ay sonra çıkacağı için masraflarını her ay eşit miktarda para biriktirmeyi planlamaktadır. • Ayşe'nin her ay biriktirmesi gereken para miktarını nasıl hesaplar? 												
(7.sınıf ders kitabı sayfa 128)	(7.sınıf ders kitabı sayfa 130)	(7.sınıf ders kitabı sayfa 133)												
6. Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı														
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor												
İlgili konunun toplumsal olarak bir faydası olduğunu gösteren bir durum yoksa		İlgili konunun toplumsal olarak insanlara ne gibi faydalar getirdiğini hissettirebiliyorsa												
 Aşure malzemeleri: $2\frac{1}{3}$ su bardağı buğday $1\frac{1}{3}$ su bardağı seker $\frac{1}{3}$ su bardağı kuru fasulye $\frac{1}{3}$ su bardağı nohut $\frac{1}{3}$ su bardağı kuru üzüm $\frac{1}{3}$ su bardağı fıstık $\frac{2}{3}$ su bardağı ceviz Aşure, tahıl, kuru bakliyat, kuru meyveler ve sekerle yapılan geleneksel bir tatlıdır. Aşure malzemeleri yanda verilmektedir. Aşağıdaki soruları yandaki malzeme listesine göre yanıtlayınız. • Aşuredaki ceviz, fıstık, kuru üzüm miktar toplam kaç su bardağıdır? • 5 su bardağı malzeme alan bir tencerede, yandaki malzemelerin tümüyle verilen ölçüler kullanarak aşure pişirebilir mi? Bu sonuca yanıt vermek için hangi işlemi yaparsınız? Suslemek için incir, susam, nar.		 Ülkemizde araç kullanmak için en az 3 yaşında olmak gerekir. Yine ülkemizde seçimlerde oy kullanabilmek için en az 18 yaşında olmak gerekir. Günlük hayatta, bilgisayar programlama dilleri eğitimsizlikler kullanılarak hazırlanmaktadır. Bir aracın alarminin çalışması veya belli bir şiddette aldığı darbeye hava yastıkları açılan bir araç, eğitimsizlikler kullanılarak üretilir.												
(7.sınıf ders kitabı sayfa 77)		(8.sınıf ders kitabı sayfa 134)												

Tablo 7 (Devam)

7. Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Bağlamlar çoğu öğrencinin günlük yaşamından veya sosyo-kültürel çevresinden değilse	Bağlamlar öğrencilerin bir kısmının günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılabileceği şekilde seçilmişse	Bağlamlar tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılabileceği şekilde seçilmişse
Yarda resmi verilen derinliği, okyanustaki derinlikleri konu alan bir belgesel gösteri için keşif gezisi yapılmaktadır. Bu derinlik derinliği 45 m derine inen bir gemiye sabit hatta dalmaktadır. - Derinliğin 4. dakikada indiyi derinliği toplam işleminden yararlanarak bulunuz. - Aynı derinliği bulabilmek için toplam işlemi doğru da farklı bir yöntem bulabilirsiniz. - Belirlediniz yöntemi derinliğin derine inme-ye başladığı ilk andan itibaren 15 dakika sonraki derinliği hesaplamak için gerekli işlemi yazınız. 	 - Yandaki traktör belli bir mesafe ilerledikten sonra traktörün arka tekeriği mi yoksa ön tekeriği mi daha fazla döner? - Tekerleklerin boyutları ile dönme sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?	 Aşure malzemeleri: $2\frac{1}{3}$ su bardağı buğday $1\frac{1}{3}$ su bardağı paker $\frac{1}{3}$ su bardağı kuru fasulye $\frac{1}{3}$ su bardağı nohut $\frac{1}{3}$ su bardağı kuru üzüm $\frac{1}{3}$ su bardağı feta $\frac{2}{3}$ su bardağı ceviz Aşure, tahıl, kuru bakliyat, kuru meyveler ve sebzelerle yapılan geleneksel bir tatlıdır. Aşure malzemeleri yanda verilmiştir. Aşağıdaki soruları yandaki malzeme listesine göre yanıtlayınız. - Aşuredaki ceviz, feta, kuru üzüm miktarı toplam kaç su bardağıdır? 5 su bardağı malzeme alan bir tencerede, yandaki malzemelerin tümüyle verilen ölçülerle kullanarak aşure pişirebilir mi? Bu soruya yanıt vermek için hangi işlemi yapmalısınız? Süslemek için incir, susam, nar.
(7.sınıf ders kitabı sayfa 36)	(7.sınıf ders kitabı sayfa 160)	(7.sınıf ders kitabı sayfa 77)
8. Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
İlgili konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum yoksa		İlgili konunun gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanılacağını anlamalarına imkân veriyorsa
Parlak sarı rengiyle göz kamaştıran altın, çok eski çağlardan bu yana en gözde metallerden biri olmuştur. Altın, hava ve sudan etkilenmediğinden paslanma, karama ve matlaşma yapmaz. Saf hâlinde kolaylıkla işlenebilen altın, çeşitli şekillerde kullanılmaktadır. Bunlardan biri de çeyrek altındır. Çeyrek altın yaklaşık olarak 1,75 gramdır. Buna göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız. - Çeyrek altının ağırlığını nasıl okursunuz? - Çeyrek altının ağırlığını okunusundan yararlanarak rasyonel sayı şeklinde nasıl ifade edersiniz? 		Tahıl depolarında kullanılan silolar neden dik dairesel silindirik şeklinde Araştırılabilir ve düşünelim.
(7.sınıf ders kitabı sayfa 69)		(8.sınıf ders kitabı sayfa)

Tablo 7 (Devam)

9. Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı		
Motive edici öğeler: Ders materyali kullanımı, gerçek hayat verileri kullanımı, gerçekçi problem durumu kullanımı, bilgisayar yazılımı kullanımı, matematik tarihi kullanımı, farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapılması, toplumsal farkındalık kazandıracak durum olması		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Bağlam hiç yoksa	Klasik, gerçekçi olmayan veya genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bağlamlar kullanıldıysa	Gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öge varsa
 ETKİNLİK Araç-Gereçler: kâğıt, kalem Uygulama Basamakları: - Kâğıdına bir sayı doğrusu çizm. - Sayı doğrusu üzerinde 0, 3, -1, -2, $\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{3}$, $-\frac{2}{3}$ rasyonel sayıları gösterm. - Bu rasyonel sayıları sayı doğrusundaki yerlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralam. - Negatif rasyonel sayıları sıralama ile pozitif rasyonel sayıları sıralama arasındaki farkı yazm. - Küçükten büyüğe sıraladığın sayıları paydaları eşitleyem. - Paydaları eşitlediğın rasyonel sayıları sıralama ile payları sıralama arasındaki ilişkiyi yazm.	 Ramazan Öğretmen, matematik dersinde 20 soruluk bir test uyguladı. Kadir, bu testten 1/50'i en yakın tam sayı abedi kadar doğru cevap vermiştir. Buna göre Kadir'in kaç soruya yanlış cevap verdiğini düşününüz ve açıklayınız.	 Astronomi, top, mühendislik gibi dallarda, çok büyük ve çok küçük sayıların tanımlanması yapmak yerine (oldu) sayı olarak ifade edebiliriz. Karbon atomu, kırmızı kan hücresi, güneş sisteminin genişliği ve galaksimizin genişliği gibi birçok kavramın sayılar olarak ifade edilmesinde (oldu) ifadelerin kullanılması işlemlerin yapılmasını kolaylaştırır. Dolayısıyla (oldu) ifadeler, hayatımızda sık sık karşılaştığımız sayılardır. Karbon atomu: 10⁻¹⁰ m ya da 0,0000000000001 m Kırmızı kan hücresi: 10⁻⁶ m ya da 0,0000001 m Güneş sisteminin genişliği: 10¹⁶ m ya da 1 000 000 000 000 000 m Galaksimizin genişliği: 10²¹ m ya da 1 000 000 000 000 000 000 000 m 7. yüzyılda, büyük sayıları yazmak için sifiri kullanan ve negatif sayıları nasıl kullanacağını gösteren ilk kişi Brahmagupta'dır. 9. yüzyılda ise El-Harezmi ilk defa (oldu) kitabında kullanıma geçirdi. (8. sınıf ders kitabı sayfa 24) Antik Mısır, matematiğin doğduğu yer olarak kabul edilir. Bunun nedeni, Mısır'da matematikçilerin matematik ile ilgili işlerde görev alması ve günlük hayatlarında matematiği etkin olarak kullanmalarıdır. Her yıl yağmurlarla taşan Nil nehri, tarlaların sınırlarını su ve çamurla örtüyordu. Sular çekildikten sonra Nil vadisinde bulunan verimli tarlaların ve bahçelerin sınırları birbirine karışıyordu. Sınırları karışan arazilerin tespit edilmesi için matematikçilere iş düşüyordu. Çünkü toprak sahipleri, sahip oldukları toprak miktarları kadar devlete vergi öde-mektedirler. Bu nedenle her tarladan sonra devletin görevlendirildiği matematikçi-ler, bu arazilere giderek ölçüm yapıyorlar ve arazilerin sınırlarını belirliyorlardı. Bu matematikçiler, üzerinde alan, arazi ölçümleri ve cebir formülleri yazan papirüsleri kullanıyorlardı. Bu papirüslerden biri de Alexander Henry Rhind (Alkisaandır Henry Rhind) tarafından bulunan ve İngiltere'de Britiş (Britiş) Müzesinde sergilenen Rhind papirüsüdür. İşte size bu papirüsten alınan ve günümüzden yaklaşık 3500 yıl öncesine ait dünya-nın eski cebir problemi: Bir tahıl öbeği ile o öbeğin yedide birinin ağırlığının toplamı 13 kg ise bir tahıl öbe-ğinin ağırlığı ne kadardır? Düşününüz ve açıklayınız.
(7.sınıf ders kitabı sayfa 72)	(8.sınıf ders kitabı sayfa 41)	(8.sınıf ders kitabı sayfa 112)
10. Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır.		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Konu anlatımında teknoloji ile ilgili olan bir bağlam yoksa	Matematiğin teknolojiye kullanımına yönelik ifadelerin örnek uygulamalarına yer verilmediyse	Teknolojik materyallerden yararlanıldıysa veya matematiğin teknolojiye kullanımına yönelik açık ve anlaşılır bir durum varsa
 Öğrenci sınıfı marmarın olan ordu. İki zambakların her ikisi de aynı büyüklüktedir. Örneğin: Andromeda (Andromeda) gök cisimdir. Bu gök cisminin (Andromeda) ışığı yansıtarak bize ulaşır. Bu ışığın (Andromeda) hızı ışık hızıdır. Bu ışığın (Andromeda) hızı ışık hızıdır. Bu ışığın (Andromeda) hızı ışık hızıdır.	 Ülkemizde anadokularda gözetim için en az 3 yaşında olmak gerekir. Yine ülkemizde seçkinlerde ay kullanabilmek için en az 18 yaşında olmak gerekir. Günlük hayatta, bilgisayar programlama dilleri yazılımlar kullanılarak hazırlanmaktadır. Bir arabanın hareketini kontrol etmek veya belli bir yoldan geçiş yapmak için hava yollarını açılan bir araç, yazılım kullanılarak yapılır.	 Araştırma Düşünelim 2'nin kuvvetleri Bilgişim Teknolojisi'nde nerede kullanılmaktadır? Araştırma, düşünelim.
(7.Sınıf ders kitabı sayfa 203)	(8.Sınıf ders kitabı sayfa 134)	(8.Sınıf ders kitabı sayfa)

Yukarıda yapılan açıklamalara göre her bir kısım tek tek incelenerek kodlanmış ve niteliklerin ne derece sağlanıp sağlanmadığı belirlenmiştir. Konu anlatımı kapsamında ele alınan motivasyon amaçlı bilgilerin bulunduğu kısmın kodlanmasına ilişkin bir örnek Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8 Konu Anlatımı kapsamında ele alınan verilerin kodlanması örneği

Konu Anlatımı – motivasyon amaçlı bilgilerin bulunduğu kısım		Sağlıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlamıyor
 Aşure malzemeleri: $2\frac{1}{3}$ su bardağı buğday $1\frac{1}{3}$ su bardağı şeker $\frac{1}{3}$ su bardağı kuru fasulye $\frac{1}{3}$ su bardağı nohut $\frac{1}{3}$ su bardağı kuru üzüm $\frac{1}{3}$ su bardağı fıstık $\frac{2}{3}$ su bardağı ceviz Süslemek için incir, susam, nar. Aşure; tahıl, kuru bakliyat, kuru meyveler ve şekerle yapılan geleneksel bir tatlıdır. Aşure malzemeleri yanda verilmiştir. Aşağıdaki soruları yandaki malzeme listesine göre yanıtlayınız. - Aşuredaki ceviz, fıstık, kuru üzüm miktar toplam kaç su bardağıdır? 5 su bardağı malzeme alan bir tencerede, yandaki malzemelerin tümüyle verilen ölçülerini kullanarak aşure pişirilebilir mi? Bu soruya yanıt vermek için hangi işlemi yapmalısınız?	Nitelik 1	+		
	Nitelik 2	+		
	Nitelik 3	+		
	Nitelik 4	+		
	Nitelik 5	+		
	Nitelik 6			+
	Nitelik 7	+		
	Nitelik 8	+		
	Nitelik 9		+	
	Nitelik 10			+
Ünite: Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarla İşlemler Bölüm: Rasyonel Sayılarla İşlemler Alt Başlık: Rasyonel Sayılarla Toplama-Çıkarma İşlemi Sayfa:77				

Verilen kodlama örneği Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 7. Sınıf Ders Kitabı'nda bulunan 2. Ünite (Rasyonel Sayılar ve Rasyonel Sayılarla İşlemler) – 2. Bölüm (Rasyonel Sayılarla İşlemler) - Rasyonel Sayılarla Toplama-Çıkarma İşlemi alt başlığından/konusundan alınmıştır. Verilerin nasıl değerlendirileceği konusunda araştırmacı tarafından bir ön çalışma yapılmış ve uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman görüşleri dikkate alınarak yapılan çalışma yeniden düzenlenmiştir. Ardından Tablo 8'de verilen örnek veri araştırmacı ve 2 farklı uzman tarafından ayrı bir şekilde değerlendirilmiş sonrasında bir araya gelinerek ortak ve farklı görüşler ele alınmıştır. Görüş farklılıkları yaşanan kısımlarda uzlaşmaya varılarak değerlendirmeye son hali verilmiştir.

Konunun başlangıcında, bir tatlı tarifi konuya uygun bir örnek olarak verildiğinden “Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı” niteliğinin sağladığı kabul edilmiştir. Yeni bir tarif denemek istendiğinde tarif okuyabilme gerektiği ve bunun için de ilgili konunun öğrenilmesi gerektiği öğrenciye hissettirildiğinden ve bu durum öğrencinin kendi günlük hayatında karşısına çıkabilecek bir durum olduğundan “Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli” niteliği sağlanıyor kabul edilmiştir. Toplama kavramı gerçek hayatla ilişkilendirildiğinden “Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli” niteliği

sağlanıyor kabul edilmiştir. Örnekte verilen “5 su bardağı malzeme alan bir tencerede, verilen malzemelerin tümüyle verilen ölçüleri kullanarak aşure pişirilebilir mi?” sorusu derste edinilen bilgiler yardımıyla günlük hayattan bir olayı yorumlama gerektirdiğinden “Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı” niteliği sağlanıyor kabul edilmiştir. Ayrıca yine aynı soru derste edinilen bilgiler yardımıyla günlük hayattan bir problemi çözme gerektirdiğinden “Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli” niteliği sağlanmaktadır. Herhangi bir toplumsal önem arz eden bir bağlam bulunmadığından “Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı” niteliği sağlanmıyor kabul edilmiştir. Tarif deneme bir öğrencinin günlük yaşamından seçilmiş olabileceğinden “Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli” niteliği sağlanmış kabul edilmiştir. Öğrencinin rasyonel sayılarda toplama işlemini günlük hayatta nerede kullanabileceğine fikir verdiğinden ötürü “Öğrencilerin edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli” niteliği sağlanmış kabul edilmiştir. Gerçekçi bir bağlam olmasına rağmen bununla birlikte bir materyal, matematik tarihi, farklı disiplinlerle ilişkilendirme veya gerçek hayat verileri kullanımı olmadığından “Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı” niteliği kısmen sağlanıyor olarak kabul edilmiştir. Matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarına yardımcı olacak bir durum olmadığından “Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalı” niteliği sağlanmıyor kabul edilmiştir.

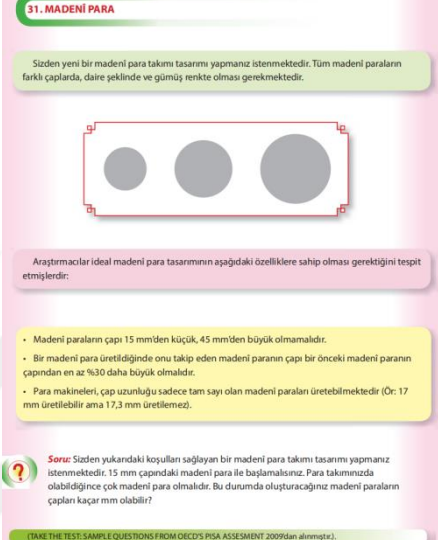
Ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan kısımların analizinde ise bağlam temelli problemlerin geliştirilmesinde dikkat edilmesi gereken ilkeleri ortaya koyan Benckert Kriterleri kullanılmıştır. Benckert (1997) çalışmasında bağlam temelli problemler geliştirilirken aşağıdaki hususların dikkate alınması gerektiğini belirtmiştir;

1. Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir.
2. Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir.

3. Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir.
4. Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır.
5. Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir.
6. Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir.
7. Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmektedir (Benckert ve Pettersson 2005).

Bağlam temelli problemler geliştirilirken bu ilkelere dikkat edilmesi gerektiğinden ders kitaplarında hâlihazırda var olan problemlerin bağlam temelli problem olup olmadığı analiz edilirken de yukarıdaki ilkelerin göz önüne alınması gerektiği düşünülmüştür. Bunun sonucunda Benckert Kriterleri çalışmaya dâhil edilmiştir. Analiz gerçekleştirilirken kriterler Kriter 1, Kriter 2 vb. şeklinde kodlanmış ve “sağlıyor” “kısmen sağlıyor” ve “sağlamıyor” şeklinde derecelendirilmiştir. Verilerin analizinde ölçme ve değerlendirmeye ilişkin kısımlar yukarıda sözü edilen kriterlere göre analiz edilmiştir. Ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterler ve açıklamaları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9 Ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterlerin açıklanması

1. Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir.		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyorsa ve kendini yerine koyabileceği hiç bir kişi, durum yoksa	Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa	Problemde öğrenciye sen diye hitap ediliyorsa
Bir sondaj makinesi toprağı saatte 3 m delebilmektedir. Aralıksız olarak 5 saat çalışan bu sondaj makinesinin ucunun ulaştığı derinliğin toprak yüzeyine göre konumunu bulalım.	Beyaz eşya mağazasına giden Mehmet Bey, bir ütü ve bir buzdolabı alacaktır. Buzdolabının fiyatı ütünün fiyatının 15 katından 150 lira fazladır. Ütünün fiyatı 280 lira olduğuna göre, Mehmet Bey mağazaya kaç lira ödeyecektir?	
(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 36, birlikte çözelim 1)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 138, ünite değerlendirme soruları 14)	7. sınıf Matematik Uygulamaları kitabı, sayfa 50
2. Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir.		
Motive edici öğeler: Ders materyali kullanımı, gerçek hayat verileri kullanımı, gerçekçi problem durumu kullanımı, bilgisayar yazılımı kullanımı, matematik tarihi kullanımı, farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapılması, toplumsal farkındalık kazandıracak durum olması		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problem gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge içermiyorsa	Problemde gerçekçi bağlam yoksa ancak motive edici öğelerden en az biri varsa	Problemde gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden en az biri varsa
500 mL meyve suyunun %30'unu bulalım.		
7.sınıf matematik ders kitabı, sayfa 171, birlikte çözelim 2	7.sınıf matematik ders kitabı, sayfa 147, birlikte çözelim 6	7.Sınıf Matematik Uygulamaları kitabı, sayfa 10

Tablo 9 (Devam)

3. Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir.		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmemişse	Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa	Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise
Bir kenar uzunluğu $(2x+7)$ br olan karenin çevresi 68 br olduğuna göre x bilinmeyenini bulmak için kullanılacak denklemi yazalım.	12 cm uzunluğundaki bir tel, kıvrılarak kenarları doğal sayı olacak şekilde bir dikdörtgen elde ediliyor. Bu dikdörtgenin kaplayacağı alanın en fazla kaç cm^2 olacağını bulalım.	Bir otelde 6 temizlik görevlisi vardır ve görevli başına 8 oda düşmektedir. Temizlik görevlilerinden ikisi işten ayrıldığında kalan temizlik görevlilerine kişi başı kaç oda düşer?
(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 127, birlikte çözelim 4)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 227, birlikte çözelim 1)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 183, ünite değerlendirme soruları 15)
4. Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır.		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problemin çözümünde denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa	Problemin çözümünde öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa	Problemin çözümünde sonuca varabilmek için öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar ve varsayımlar yapmasını gerektiriyorsa
Terzi Hasan, bir pantolon için 1 tam $\frac{3}{4}$ m kumaş kullanmaktadır. Terzi Hasan'ın 28 m kumaştan kaç pantolon dikeceğini bulalım.	Bir sınavdaki soruların yarısı çoktan seçmeli, $\frac{3}{7}$ 'si açık uçlu sorular, diğerleri ise boşluk doldurma sorularıdır. Sınavda 5 tane boşluk doldurma sorusu bulunduğu göre toplam kaç soru olduğunu bulunuz.	Bir öğrencinin 1 hafta boyunca her gün çözdüğü soru sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre bu öğrencinin bir haftada çözdüğü soru sayısının aritmetik ortalaması, tepe değeri ve ortancasını bulalım. Bilgilerden hangisinin bize bu öğrencinin performansı hakkında etkili yorum yapabilme olanağı sağlayacağını bulalım.
(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 93, birlikte çözelim 8)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 172, ünite değerlendirme soruları 22)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 267, birlikte çözelim 11)
5. Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir.		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediyse		Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verildiyse
Bir sondaj makinesi toprağı saatte 3 m delebilmektedir. Aralıksız olarak 5 saat çalışan bu sondaj makinesinin ucunun ulaştığı derinliğin toprak yüzeyine göre konumunu bulalım.		Bir futbol maçının biletleri; kale arkası 15 TL, açık tribün 20 TL ve kapalı tribün 35 TL olarak satılmıştır. 3000 biletin satıldığı bu futbol maçında biletlerin $\frac{2}{3}$ 'ü 20 TL'lik biletlerdir. Bu futbol maçında açık tribün için kaç bilet satıldığını bulunuz.
(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 36, birlikte çözelim 1)		(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 86, Çözüm Sende 4)

Tablo 9 (Devam)

6. Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir.		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problemde ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir, bulalım” şeklinde açıkça belirtildiyse	Öğrenciden problemde verilen bilgileri yorumlaması istendiyse	Öğrencinin problemde verilen bilgilerden veriler elde etmesini ve elde ettiği bu verileri yorumlamasını gerektiriyorsa
Özdeş 8 musluk boş bir havuzun yarısını 3 saatte dolduruyor. Boş havuzun tamamını aynı özellikteki 12 musluk kaç saatte doldurur?	Bir sınıftaki 36 öğrencinin 20’si kızdır. Bu sınıftaki öğrenci dağılımını göstermek için çizgi, sütun, daire grafiklerinden hangisini kullanmanın daha uygun olacağını bulalım.	Cansu, annesinin eni 4,5 cm, boyu 6 cm olan vesikalık fotoğrafını aynı oranlarda büyütüp çerçeveletmek için fotoğrafçıya veriyor. Cansu eni 18 cm, boyu 12 cm olan büyütülmüş fotoğrafı aldığı anda görüntünün ilkinden farklı olduğunu görüyor. Bu farklılığın sebebi ne olabilir? Nedenini bularak yorumlayalım.
(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 169, çözüm sende 1)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 274, birlikte çözelim 2)	(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 168, birlikte çözelim 6)
7. Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmektedir		
Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekli değilse		Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekliyse
Eşit çalışma kapasitesindeki bir grup boyacı bir işi 15 günde bitirebilmektedir. Ancak iş başlamadan önce bu gruptan 4 boyacı ayrılmak zorunda kalır. Aynı işi kalan boyacılar 18 günde bitirirler. Buna göre başlangıçta bu grupta kaç boyacı vardır?		Binanın zemin katında ana giriş ve dükkanlar vardır. Zemin katın üstünde ise her katta apartman daireleri olan 20 kat vardır. Her katın planı, zemin katın planına benzemektedir fakat her kat alt katından farklı konuma sahiptir. Bina silindirik kısmında ise her katta durabilen asansör vardır.  Soru 1: Binanın toplam yüksekliğinin kaç metre olduğunu tahmin ediniz. Cevabınızı nasıl bulduğunuzu açıklayınız.
(7. sınıf matematik ders kitabı, sayfa 169, çözüm sende 6)		(8. sınıf matematik uygulamaları kitabı, sayfa 55)

Yukarıda yapılan açıklamalara göre her bir kısım tek tek incelenerek kodlanmış ve kriterlerin ne derece sağlanıp sağlanmadığı belirlenmiştir. Ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan “Hazır mıyız?” kısmının kodlamasına ilişkin bir örnek Tablo 10’da verilmiştir. Verilen kodlama örneği Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8. Sınıf Ders Kitabı’ndan alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinin nasıl olacağı konusunda konu anlatımında da yapıldığı gibi ön çalışmalar yapılarak uzman görüşü alınmıştır.

Tablo 10 Ölçme ve Değerlendirme kapsamında elen alınan verilerin kodlanması örneği

Ölçme Değerlendirme - “Hazır mıyız?”			
 Hazır mıyız? Aydın Market, Ramazan ayında mahallesindeki yoksul ailelere yardım etmek için 100 kg bulgur ve 80 kg mercimek ayırmıştır. Bulgur ve mercimekleri eşit kütlede ve birbirine karıştırmadan paketlemek için <u>en az</u> kaç poşete ihtiyaç vardır? Düşününüz ve açıklayınız. 			
	Sağlıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlamıyor
Kriter 1		+	
Kriter 2	+		
Kriter 3	+		
Kriter 4	+		
Kriter 5			+
Kriter 6			+
Kriter 7			+
Ünite: 1.Ünite Bölüm: Çarpanlar ve Katlar Alt Başlık: En Büyük Ortak Bölen (EBOB) Sayfa: 18			

Problemde öğrenci tam olarak başrol olmasa da kendini sorudaki kişinin yerine koyabilir. Bu sebeple “Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir.” kriteri kısmen sağlanıyor olarak düşünülmüştür. Problem bir bağlam içermektedir. Bununla birlikte problemin toplumsal farkındalık sağlayacak şekilde kurgulanması motive edici öge olduğundan “Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir.” kriterinin sağlandığı kabul edilmiştir. Problemde kullanılan bulgur, mercimek, poşet gibi nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş olduğundan “Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir.” kriterinin sağlandığı kabul edilmiştir. Problemin çözümü düşünme gerektirdiğinden ve tek adımda çözülemediğinden “Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır.” kriterinin sağlandığı kabul edilmiştir. Problem cümlesinde çözüm için gereken kadar bilgi verildiğinden “Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir.” kriterinin sağlanmadığı kabul edilmiştir. Problem cümlesinde bilinmeyen değişkenin poşet sayısı olduğu açıkça belirtildiğinden “Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir.” kriterinin sağlanmadığı kabul edilmiştir. Problemin çözümü herhangi bir varsayım gerektirmediğinden “Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması

gerekmelidir.” kriterinin sağlanmadığı kabul edilmiştir.

7. ve 8. sınıf matematik ders kitapları konu anlatımı ile ölçme ve değerlendirme kapsamında, 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitapları ise sadece ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenip gerekli kodlamalar yapılmıştır. Ardından elde edilen veriler çalışmanın alt problemleri göz önünde bulundurularak bulgular kısmında açıklanmıştır.

3.5 Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlik, araştırmacının olabildiğince yansız, araştırma sonuçlarının ise olabildiğince doğru olması için yapılması gerekenlerin yapılmış olmasıdır (Yıldırım ve Şimşek 2011). Çalışmada verilerin değerlendirilmesinde kullanılan nitelik ve kriterler daha önce yapılmış çalışmalarda kullanılan analiz çerçevelerinde belirlenmiştir. Diğer çalışmalardan alınan bu analiz çerçeveleri çalışmaya uygun olacak şekilde uyarlanmış ve uzman görüşü alınarak son halini almıştır. Çalışmada belirlenen nitelik ve kriterlerin nasıl ele alınması gerektiğine dair açıklamalar hazırlanarak araştırmanın geçerliliği arttırılmaya çalışılmıştır. Açıklamaların hazırlanmasında üç uzmandan görüş alınmıştır. Konu anlatımı ile ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan verilerin değerlendirilmesinde kullanılan kriterler ve açıklamaları verilerin analizi kısmında detaylı olarak açıklanmıştır.

Güvenirlik, araştırmanın farklı araştırmacıların değerlendirmesine açık olacak şekilde ayrıntılı olarak tanımlanması ve araştırma sonuçlarının farklı araştırmacılar tarafından tutarlı sonuçlar vermesidir (Başkale 2016). Bu çalışmada veriler araştırmacı ve 2 farklı uzman tarafından değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler birbiriyle karşılaştırılmış, değerlendirme sonucunda verilerin hangi kategoriye gireceğine dair farklı görüşler tartışılmıştır. Farklı görüşlerde görüş birliği elde edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilerek uzmanlar arası uyum yüzdesi hesaplanmıştır. Uzmanlar arası uyumun belirlenmesinde Krippendorff Alfa istatistiği kullanılmış olup, $\alpha = .90$ bulunmuştur. Bu değer .80-1.00 aralığında olması puanlayıcılar arası uyumun yüksek olduğunu göstermektedir (Hayes ve Krippendorff 2007).

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. ve 8. sınıf matematik ders kitapları ile matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyleri materyal ve motot kısmında belirtilen kriterler doğrultusunda değerlendirilmiş ve elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Burada 7. Sınıf matematik ders kitabının konu anlatımı kısımları ile ölçme ve değerlendirme kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre değerlendirilmesine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.1.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabının Konu Anlatımı Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Bu başlık altında 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan ve konu anlatımı kapsamında ele alınan “motivasyon amaçlı bilgi”, “Etkinlik” ve “Mati” kısımlarının belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Konu anlatımı kapsamında incelenen kısımların belirlenen nitelikleri sağlama durumu önce genel olarak incelenmiş ve inceleme sonuçları Tablo 11’de sunulmuştur. Tablo 11 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabında konu anlatımı kapsamında incelenen, Mati kısmı haricinde 81 örneğin hiç birisinde teknolojik materyal kullanımına yer verilmediği veya matematiğin teknolojide kullanımına yönelik açık ve anlaşılır bir durum bulunmadığı, kısacası 81 örneğin hemen hemen tamamının öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamaya dönük olmadığı görülmektedir. Yine bu örneklerin yarıdan fazlasının niteliklerden beş tanesini hiç sağlamadığı, örneklerin yarısının tamamen sağladığı bir niteliğin dahi bulunmadığı görülmektedir. Dolayısıyla 7. sınıf matematik ders kitabında konu anlatımı kapsamında incelenen örneklerin genel olarak büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı söylenebilir.

Tablo 11 Matematik 7. sınıf ders kitabının konu anlatımı kısımlarının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	32	12	37
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	37	18	26
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	31	11	39
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	45	16	20
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	55	17	9
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı)	74		7
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	35	17	29
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	61		20
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	13	50	18
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	78	3	0

7. sınıf matematik ders kitabında yer alan ve konu anlatımı kapsamında ele alınan “Etkinlik”, “motivasyon amaçlı bilgi” ve “Mati” kısımlarındaki örneklerin bağlam temelli öğrenmeye uygunluk düzeyleri aşağıdaki alt başlıklarda ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4.1.1.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında Etkinliklerin İncelenmesi

Bu başlık altında 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Etkinlik” başlığının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 7. sınıf ders kitabında “Etkinlik” başlığı altında değerlendirilen toplam 35 örneğin nitelikleri sağlama durumları Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Etkinlik” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	25	4	6
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	28	4	3
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	22	2	11
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	27	8	0
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	27	5	3
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı)	35		0
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	25	5	5
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	30		5
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	10	23	2
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	35	0	0

Tablo 12 incelendiğinde ders kitabında yer alan “Etkinlik” kısmında bulunan örneklerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Etkinlik” kısmındaki 35 örnekten hiç birinin öğrencilerin matematiğin toplumsal önemini fark etmelerini ve matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi görmelerini sağlayacak nitelikte olmadığı tespit edilmiştir. “Etkinlik”lerin büyük çoğunluğunda konuların gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamadığı, kavramların gerçek yaşamla ilişkilendirilmediği, konuların ilişkilendirildiği bağlamların da öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmediği görülmüştür. Yine bu kısımdaki örneklerin büyük çoğunluğunun matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğunu öğrenciye hissettirecek tarzda olmadığı, ayrıca bu matematik kavram, kural ve formüllerinin öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemleri çözmede nasıl ve niçin kullanacaklarını fark etmesini sağlamadığı belirlenmiştir. İncelenen örneklerde öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte ve “gerçekçi günlük hayat ilişkisi” içeren örneklere neredeyse hiç yer

verilmediği, bunlar dışındaki az miktarda örneğin ise “klasik günlük hayat ilişkisi” içeren günlük hayat olaylarını yorumlamaya imkân verici nitelikte olduğu belirlenmiştir. Ancak bu kısımdaki örneklerin büyük bir çoğunluğunda öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını arttırıcı bağlamlara yer verildiği ve bu örneklerde genellikle motive edici öğelerden materyal kullanımının tercih edildiği görülmüştür. Örneklerin yaklaşık üçte birinde ise kavramların gerçek yaşamla ilişkilendirilmesine önem verildiği, bu örneklerin ise hemen hemen hepsinde gerçekçi gerçek yaşam ilişkisinin kurulmasına dikkat edildiği belirlenmiştir.

“Etkinlik” kısmından Nitelik 1, Nitelik 2 ve Nitelik 3’ü sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 1’de verilmiştir.

ETKİNLİK

Araç-Gereçler: cebir karoları

Uygulama Basamakları:

- 3-4 kişilik gruplar oluşturunuz.
- Gruplar olarak -1'i, +1'i, ve x'i temsil eden cebir karoları alınız.

- Aşağıda cebir karolarıyla modellenen cebirsel ifadeleri belirleyip altlarındaki boşluklara yazınız.
- Belirlediğiniz cebirsel ifadeleri birleştirerek modelleyiniz ve bu birleşimle oluşan modellemeye uygun cebirsel ifadeyi yazınız.

- Aşağıdaki kutucuklara $3x + 1$ ve $x + 2$ cebirsel ifadelerini modelleyiniz.
- Modellediğiniz cebirsel ifadeleri bir araya getiriniz.
- Bir araya getirdiğiniz cebir karolarına ait cebirsel ifadeyi yazınız.

- Verilen cebirsel ifadeleri birleştirirken dikkat ettiğiniz iki noktayı aşağıda verilen boşluklara yazınız.

x'ler bir araya getirilirken toplanır.
 Sabit terimler bir araya getirilirken toplanır.

Şekil 1 Nitelik 1, Nitelik 2 ve Nitelik 3’ün sağlanmadığı kabul edilen “Etkinlik” örneği

Herhangi bir bağlam veya gerçek hayat durumu içermeyen örnekler Nitelik 1'i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 1'de verilen "Etkinlik" örneğinde bir bağlam veya herhangi bir gerçek hayat durumu bulunmadığından bu örnek Nitelik 1'i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Gerçek hayatta ilgili konuya ihtiyaç duyulacak ya da ilgili konunun bilinmemesi durumunda eksiklik hissettiren bir durum verilmediyse Nitelik 2 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 1'de verilen "Etkinlik" örneğinde cebirsel ifadeleri bilmenin gerçek hayatta bir ihtiyaç olduğunu öğrenciye hissettiren bir durum bulunmadığından bu örnek Nitelik 2'yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde herhangi bir matematiksel kavram gerçek hayatla ilişkilendirilmediyse Nitelik 3 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 1'de verilen "Etkinlik" örneğinde cebirsel ifadelerle ilgili herhangi bir kavram herhangi bir gerçek hayat durumu ile ilişkilendirilmediğinden bu örnek Nitelik 3'ü de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Etkinlik" kısmından Nitelik 4, Nitelik 5, Nitelik 6 ve Nitelik 9'u sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 2'de verilmiştir.

ETKİNLİK

Araç-Gereçler: Yağlı pişirme kâğıdı, kalem

Uygulama Basamakları:

- Yağlı pişirme kâğıdı üzerine bir sayı doğrusu çiziniz.
- -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 tam sayılarını eşit aralıklarla bu sayı doğrusuna yerleştiriniz.
- Kâğıdı 0 noktasından doğrunun kolları üst üste gelecek şekilde katlayınız.



- 1, 2, 3 noktalarından her birinin hangi nokta ile üst üste geldiklerini yazınız.



- Aynı yağlı kâğıdın üzerine $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$ kesirlerini yerleştiriniz.
- Kâğıdı 0 noktasından doğrunun kolları üst üste gelecek şekilde tekrar katlayınız.

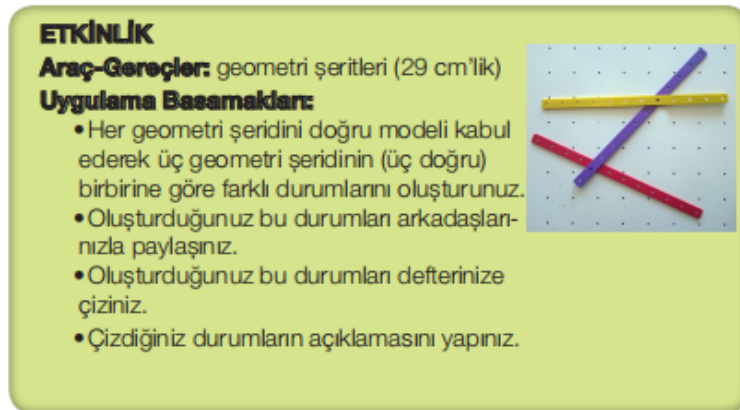


- Bu kesirlerin sayı doğrusunun sol tarafında çıktığı noktaları işaretleyiniz.
- Pozitif ve negatif tam sayıların katlama sonucundaki durumunu göz önünde bulundurarak işaretlediğiniz noktaların $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{2}$ kesirleri ile olan ilişkisini yazınız.
- Sayı doğrusu üzerine yerleştirdiğiniz tam sayıları büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
- Sayı doğrusuna yerleştirdiğiniz kesirler ve katlama sonucu oluşan noktadaki sayılar arasındaki ilişkiyi yazınız.

Şekil 2 Nitelik 4, Nitelik 5, Nitelik 6 ve Nitelik 9'un sağlanmadığı kabul edilen "Etkinlik" örneği

Günlük hayatta karşılaşılabilen hiç bir yoruma açık durum içermeyen örnekler Nitelik 4'ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 2'de verilen "Etkinlik" örneğinde rasyonel sayıların sayı doğrusu üzerine yerleştirilmesi istenmektedir. Etkinlikte günlük hayattan materyal kullanımına yer verilse de günlük hayatta karşılaşılabilen yoruma açık bir durum bulunmadığından bu örnek Nitelik 4'ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde hiç bir günlük hayat problemi içermeyen örnekler Nitelik 5'i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 2'de verilen "Etkinlik" örneğinde rasyonel sayıların kullanıldığı herhangi bir günlük hayat problemi bulunmadığından bu örnek Nitelik 5'i de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. İlgili konu hakkında bilgi sahibi olmanın topluma faydası olduğunu fark ettirecek bir durum içermeyen örnekler Nitelik 6'yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 2'de verilen "Etkinlik" örneğinde rasyonel sayıların toplumsal öneminin farkına varılmasını sağlayacak herhangi bir durum olmadığından bu örnek Nitelik 6'yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir bağlam veya motive edici öge içermeyen örnekler Nitelik 9'u sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 2'de verilen "Etkinlik" örneği herhangi bir bağlam veya motive edici öge içermediğinden Nitelik 9'u sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Etkinlik" kısmından Nitelik 7, Nitelik 8 ve Nitelik 10'u sağlamadığı, Nitelik 9'u kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3 Nitelik 7, Nitelik 8 ve Nitelik 10'un sağlanmadığı, Nitelik 9'un kısmen sağlandığı kabul edilen "Etkinlik" örneği

Herhangi bir bağlam içermeyen veya çoğu öğrencinin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşmayacağı türden bağlamlar içeren örnekler Nitelik 7'yi

sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 3'te verilen "Etkinlik" örneği herhangi bir bağlam bulundurmadiğundan Nitelik 7'yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca ilgili konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum olmadığı örnekler Nitelik 8'i sağlamıyor kabul edilmiştir. Yine Şekil 3'te verilen "Etkinlik" örneği herhangi bir bağlam bulundurmadiğundan Nitelik 8'i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde herhangi bir teknolojik materyalden yararlanılmayan, kullanılan bağlamların matematiğin teknolojide kullanımına yönelik olmadığı veya hiç bir bağlama yer verilmeyen örnekler Nitelik 10'u sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 3'te verilen "Etkinlik" örneği herhangi bir bağlam içermemekle birlikte matematiğin teknolojide kullanımına yönelik bir durum da bulundurmamaktadır. Bu nedenle bu örnek Nitelik 10'u da sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

Bağlam içermeyip motive edici ögeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak bağlamlarla birlikte motive edici ögeler içeren örnekler Nitelik 9'u kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 3'te verilen "Etkinlik" herhangi bir bağlam içermemekte ancak motive edici öge kabul edilen matematiksel materyal içerdiğinden Nitelik 9'u kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Etkinlik" kısmından Nitelik 1'i kısmen sağladığı, Nitelik 3 ve Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 4'te verilmiştir.

ETKİNLİK

Araç-Gereçler: kalem, kâğıt

Uygulama Basamakları:

4 °C'ta çalışan bir buzdolabının sıcaklığı elektrik kesintisi sonucu her yarım saatte 2 °C artmaktadır. Buna göre 3 saat sonra buzdolabının sıcaklığının kaç °C olacağını bulunuz.
Yukarıdaki problemi tablodaki adımları takip ederek çözünüz.

Tablo: Problem Çözme Basamakları

Problem çözme basamakları	Yapılacaklar
Problemde verilenleri yazınız.	
Problemde istenenleri yazınız.	
Problemin çözümü için bir plan oluşturunuz.	
Oluşturduğunuz plan doğrultusunda problemi çözünüz.	
Çözümün doğruluğunu kontrol ediniz.	

• Problem çözme aşamasında yukarıdaki adımları takip etmeniz nasıl bir kolaylık sağlamaktadır?

Şekil 4 Nitelik 1'in kısmen sağlandığı, Nitelik 3 ve Nitelik 7'nin sağlandığı kabul edilen "Etkinlik" örneği

“Etkinlik” kısmındaki örnekler “klasik tarzda gerçek hayat ilişkisi” içeriyorsa Nitelik 1’i kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 4’te verilen “Etkinlik” örneğinde gerçek hayatta hesaplanması gerekmeyen bir durum matematiksel olarak uyarlanıp klasik tarzda gerçekçi hayat ilişkisi kurulduğundan bu örnek Nitelik 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Matematiksel bir kavram “gerçekçi gerçek hayat ilişkisi” kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmişse Nitelik 3’ü sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 4’te verilen “Etkinlik” örneğinde tam sayılar kavramı derece ile “gerçekçi gerçek hayat ilişkisi” kullanılarak ilişkilendirildiğinden bu örnek Nitelik 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği şekilde bağlamlar içeren örnekler Nitelik 7’yi sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 4’te verilen “Etkinlik” örneğinde elektrik kesintisi sonucu derecesi artan buzdolabı bağlamı tüm öğrencilerin günlük yaşamında karşılaşılabileceği türden olduğundan bu örnek Nitelik 7’yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Etkinlik” kısmından Nitelik 2 ve Nitelik 7’yi kısmen sağladığı, Nitelik 5’i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 5’te verilmiştir.

ETKİNLİK
Araç-Gereçler: kalem, kâğıt
Uygulama Basamakları:
Bir matbaadaki 4 dijital baskı makinesi 10 000 tane kitabı 60 saatte basmaktadır. Aynı kitabın basımının daha erken veya daha geç bitmesi durumu aşağıdaki tabloda verilmiştir.
Tablo: Makinelerin Kitap Basma Süreleri

Makine Sayısı (adet)	10 000 Kitabı Basma Süresi (saat)
1	...
2	...
3	80
4	60
5	...
6	40

- Makine sayısı arttığında işin bitme süresinde nasıl bir değişiklik olmaktadır?
- Makine sayısı ile işin bitme süresi arasında nasıl bir ilişki vardır?
- 1 makine 10 000 kitabı ne kadar sürede basar?
- 20 000 kitabın aynı sürede (60 saat) basılabilmesi için kaç makine gerekir?
- Günlük hayattan bu ilişkiye benzer başka örnekler veriniz.

Şekil 5 Nitelik 2 ve Nitelik 7’nin kısmen sağlandığı, Nitelik 5’in sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği

Etkinlikte ilgili konunun gerçek hayatta bilinmesi ihtiyacını hissettiren bir durum verildiyse ancak bu durum öğrencinin kendi günlük hayatında karşısına çıkabileceği şekilde değilse Nitelik 2 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 5’te verilen “Etkinlik” örneğinde matbaalarda bir kitabın ne kadar sürede basılabileceği veya belirli bir sürede basılması gereken kitap için kaç makine kullanılması gerektiği gibi durumlarda ters orantıya ihtiyaç duyulacağı hissettirilmiştir. Dolayısıyla doğrudan öğrencinin kendi günlük hayatından ziyade günlük hayatta herhangi bir alandan verilen bu örnek Nitelik 2’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde bağlamlar öğrencilerin bir kısmının günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği şekilde seçilmişse Nitelik 7 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 5’te verilen “Etkinlik” örneğinde kullanılan matbaa bağlamı öğrencilerin bir kısmının sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği bir bağlam olduğundan bu örnek Nitelik 7’yi de kısmen olarak değerlendirilmiştir.

Günlük hayatta karşılaşılan bir probleme ilgili konudaki matematiksel bilgileri kullanarak çözüm bulabilmeye imkân verici nitelikteyse Nitelik 5 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 5’te verilen “Etkinlik” örneğinde ters orantı konusu kullanılarak günlük hayatta karşılaşılan bir probleme çözüm bulunması istendiğinden bu örnek Nitelik 5’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Etkinlik” kısmından Nitelik 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek bir sonraki sayfada Şekil 6’da verilmiştir.

Matematiksel bir kavram gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla “klasik gerçek yaşam ilişkisi” kullanılarak ilişkilendirilmişse Nitelik 3 kısmen sağlanıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 6’da verilen “Etkinlik” örneğinde verilen sözel ifadelerde (“bilyelerimin 5 eksiği”, “Seda’nın tokalarının 3 katının 2 fazlası 17’dir.” gibi) “klasik gerçek yaşam ilişkisi” kurulduğundan bu örnek Nitelik 3’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

ETKİNLİK**Araç-Gereçler:** kâğıt, kalem**Uygulama Basamakları:**

Sözel İfade	Cebirsel İfade	Sözel İfade	Matematik Cümlesi
Bir sayının 3 fazlası		Bir sayının 3 fazlası 8'dir.	
Bilyelerimin 5 eksiği		Bilyelerimin 5 eksiği 29'dur.	
Mehmet'in yaşının 4 katı		Mehmet'in yaşının 4 katı 48'dir.	
Beyza'nın kalemlerinin 3 fazlasının 2 katı		Beyza'nın kalemlerinin 3 fazlasının 2 katı 20'dir.	
Seda'nın tokaların 3 katının 2 fazlası		Seda'nın tokaların 3 katının 2 fazlası 17'dir.	

Yukarıda verilen bilgileri inceleyerek

- Mavi sütundaki ifadelerle yeşil sütundaki ifadeler arasındaki farklılığı belirleyiniz.
- Tabloda mavi sütunda verilen sözel ifadelerle uygun cebirsel ifadeleri yanındaki sütuna yazınız.
- Tabloda yeşil sütunda verilen sözel ifadelerin matematik cümlelerini yanındaki sütuna yazınız.

Şekil 6 Nitelik 3'ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği

“Etkinlik” kısmından Nitelik 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 7'de verilmiştir.

ETKİNLİK**Araç-Gereçler:** tencere veya kavanoz kapakları, silindirik biçiminde çeşitli kutular, mezura, kalem**Uygulama Basamakları:**

- Dörder kişilik gruplara ayrılınz.
- Getirdiğiniz kutuların veya kapakların çevrelerini mezura ile ölçünüz.
- Mezurayı kutu ve kapak yüzeylerinin merkezinden geçecek şekilde tutarak yüzeylerin çaplarını ölçünüz.
- Ölçümlerinizi aşağıda verilen tabloya yazınız.

Tablo: Çemberin Çevre Çap İlişkisi

Çemberin Çevresi ile Çapı Arasındaki İlişki			
Öğrenci	Çemberin Çevresi (cm)	Çapın Uzunluğu (cm)	Çevre Çap



- Son sütunu, istenen hesaplamayı yaparak doldurunuz.
- Çemberlerin çevreleri ile çapları arasında nasıl bir ilişki vardır?
- Bu ilişkiden nasıl bir genelleme elde edersiniz?

Şekil 7 Nitelik 4'ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği

Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte ancak “klasik günlük hayat ilişkisi” içeriyorsa Nitelik 4 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 7'de verilen “Etkinlik”

örneğinde günlük hayattan cisimler kullanılarak öğrencilerin çemberin çevre ve çaplarını hesaplaması istenmiştir. Ayrıca çemberin çevre ile çapı arasındaki ilişkiden bir genellemeye ulaşılması istenmiştir. Bu durum öğrencilerin matematik bilgilerini kullanarak yorumlama yapmasına imkân tanırken verilen durum klasik gerçek hayat ilişkisi olduğundan bu örnek Nitelik 4’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Etkinlik” kısmından Nitelik 5’i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 8’de verilmiştir.

ETKİNLİK
Araç-Gereçler: terazi, birbirine eş bilyeler
Uygulama Basamakları:

- 5-6 kişilik gruplar oluşturunuz. Gruplar olarak birer terazi ve bir miktar eş bilye alınız.
- Terazilerin her iki kefesine altışar bilye koyunuz ve denge durumu hakkında yorum yapınız.



Dengedeki teraziler için aşağıdaki sorgulamaları yapınız.

- Dengedeki terazinin sol kefesine 1 bilye eklerseniz denge durumu bozulur mu? Bozulursa ne yapmalısınız?



- Terazinin dengedeki kefeslerine ikişer adet bilye eklediğinizde dengeye dair ne gözlemlersiniz?



- Terazinin dengedeki kefeslerinden birer adet bilye aldığınızda denge durumu nasıl olur?



- Terazinin dengedeki kefeslerinin birinden bir miktar bilye aldığınızda dengenin bozulmaması için ne yapmalısınız? Bu durumu matematiksel olarak ifade ediniz.
- Terazinin her kefesindeki bilye sayısını 2 katına çıkarırsanız denge durumu nasıl değişir? Bu durumu matematiksel olarak ifade ediniz.
- Terazinin kefeslerindeki bilyelerin yarısını her iki kefedden alırsanız denge durumu nasıl değişir? Bu durumu matematiksel olarak ifade ediniz.

Şekil 8 Nitelik 5’in kısmen sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği

Günlük hayat nesneleri ile klasik matematiksel problem çözümüne imkân tanıyorsa Nitelik 5 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 8’de verilen “Etkinlik” örneğinde bilye ve terazi gibi gerçek hayat nesneleri kullanılmış ve gerçek hayatta çözülmesi gerekmeyecek klasik matematiksel problem çözümü istendiğinden bu örnek Nitelik 5’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Etkinlik” kısmından Nitelik 1, Nitelik 2 ve Nitelik 8’i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 9’da verilmiştir.

ETKİNLİK
Araç-Gereçler: kalem, kâğıt
Uygulama Basamakları:
Tabloda bir manavda satılan elma miktarı ile elmanın fiyatı verilmiştir. Tabloyu inceleyip aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

Tablo: Elma Satış Fiyatları

Elma Miktarı (kg)	Fiyat (TL)
2	...
3	...
4	12
5	15
6	...
7	21

- Tabloda fiyatı verilmeyen 2, 3 ve 6 kg elma için kaç TL ödeneceğini bulunuz.
- Elma miktarı azaldığında fiyatı nasıl değişmektedir?
- Elmanın miktarı arttığında fiyatı nasıl değişmektedir?
- Elma miktarının ve elma fiyatının değişimi ile ilgili nasıl bir genelleme yapabilirsiniz?

Şekil 9 Nitelik 1, Nitelik 2 ve Nitelik 8’in sağlandığı kabul edilen “Etkinlik” örneği

İlgili konunun günlük hayatta karşımıza çıktığı “gerçekçi tarzda bir gerçek hayat ilişkisi” içeren örnek durumlar verildiyse veya “gerçekçi bir problem durumu” varsa Nitelik 1 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 9’da verilen “Etkinlik” örneğinde manavda satılan elma fiyatının hesaplanması durumu günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz “gerçekçi tarzda bir gerçek hayat ilişkisi” içerdiğinden bu örnek Nitelik 1’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde ilgili konunun gerçek hayatta bilinmesi ihtiyacını hissettiren bir durum varsa ve bu durum öğrencinin kendi günlük hayatında da karşısına çıkabilecek şekilde verildiyse Nitelik 2 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 9’da verilen “Etkinlik” örneğinde bir bağlam ve bu bağlama dayanan bir gerçek hayat

durumu vardır. Ayrıca bu durum öğrencilerin kendi günlük hayatlarında da karşılaşılabileceği türden olup ilgili konunun bilinmesinin gerçek hayatta bir ihtiyaç olduğunu hissettirmektedir. Bu sebeple bu örnek Nitelik 2'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca ilgili konunun gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum içeren örnekler Nitelik 8'i sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 9'da verilen "Etkinlik" örneği manavda satılan elma fiyatları ile ilgili olup elmaların belirli bir kilosunun fiyatı bilinirken farklı kilolardaki fiyatı hesaplamaya yöneliktir. Konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum olduğundan bu örnek Nitelik 8'i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Etkinlik" kısmından Nitelik 9'u sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 10'da verilmiştir.

ETKİNLİK

Araç-Gereçler: makas, açıölçer, kâğıt, boya kalemleri

Uygulama Basamakları:

Bir komisyondaki başkanlık seçiminde adayların oy dağılımları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo: Adayların Aldıkları Oylar

Kişiler	Oy Sayısı
Ahmet Bey	3
Asiye Hanım	2
Cem Bey	2
Gülnoz Hanım	1



Makası dikkatli kullanalım!

Bu tablodan yararlanarak aşağıdaki yönergelerle bir grafik oluşturunuz.

- Bir daire çizin ve çizdiğiniz daireyi kesiniz.
- Daireyi merkezinden katlayarak 8 (kullanılan oy sayısı) eşit dilim elde ediniz.
- Bir dairenin merkez açısı 360° olduğuna göre elde ettiğimiz eşit dilimlerden birinin merkez açısının kaç derece olduğunu yazınız.
- Ahmet Bey'in aldığı oyları temsil eden daire dilimlerini (3 dilim) mavi renge boyayınız.
- Asiye Hanım'ın aldığı oyları temsil eden daire dilimlerini (2 dilim) kırmızı renge boyayınız.
- Cem Bey'in aldığı oyları temsil eden daire dilimlerini (2 dilim) yeşil renge boyayınız.
- Gülnoz Hanım'ın aldığı oyları temsil eden daire dilimlerini (1 dilim) mor renge boyayınız.
- Her renk daire diliminin merkez açısının 360° nin kaçta kaç olduğunu ve dilimlerin merkez açılarının kaç derece olduğunu yazınız.
- Ahmet Bey ile Gülnoz Hanım'ın aldığı oyların oranlarını yazınız.
- Ahmet Bey'in aldığı oyları gösteren daire diliminin merkez açısı ile Gülnoz Hanım'ın aldığı oyları gösteren daire diliminin merkez açılarının oranlarını yazınız.
- Yukarıda aşamalardan yola çıkarak dairenin merkez açısı ile daire dilimlerinin sayısı ve dilimlerin merkez açıları arasında nasıl bir ilişki vardır? Bu ilişkiyi açıklayınız.

Şekil 10 Nitelik 9'un sağlandığı kabul edilen "Etkinlik" örneği

Gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici ögeler (bir materyal veya matematik tarihi veya farklı disiplinlerle ilişkilendirme veya gerçek hayat verileri veya gerçekçi problem durumu) içeren örnekler Nitelik 9’u sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 10’da verilen “Etkinlik” örneği bir komisyondaki başkanlık seçimi gibi gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici ögelerden olan materyal kullanımı içerdiğinden bu örnek Nitelik 9’u sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.1.1.2 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında Konulara Girişte Motivasyon Amaçlı Bilgilerin İncelenmesi

Burada 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “motivasyon amaçlı bilgi” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 7. sınıf ders kitabında “motivasyon amaçlı bilgi” başlığı altında değerlendirilen toplam 46 örneğin nitelikleri sağlama durumları Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “motivasyon amaçlı bilgi” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	7	8	31
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	9	14	23
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	9	9	28
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	18	8	20
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	28	12	6
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı)	39		7
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	10	12	24
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	31		15
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	3	27	16
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	43	3	0

Tablo 13 incelendiğinde ders kitabında yer alan motivasyon amaçlı bilgi kısmında bulunan örneklerin büyük çoğunluğunun iki kriter haricinde Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olduğu söylenebilir. Motivasyon amaçlı bilgi kısmındaki örneklerin hemen hemen hepsinin öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olduğu, ancak bu örneklerde en çok kullanılan motive edici ögenin materyal kullanımı olduğu belirlenmiştir. Bu kısımdaki örneklerin büyük çoğunluğunda konuların gerçek yaşamdan örneklerle başlamasına ve kavramların gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmesine dikkat edildiği, ayrıca matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin bir ihtiyaç olduğunu öğrenciye hissettiren örneklere çokça yer verildiği tespit edilmiştir. Konuların ilişkilendirildiği bağlamların, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçildiği örneklere de fazlasıyla yer verildiği görülmüştür. Ancak, matematik bilgilerinin kullanılarak günlük hayatta karşılaşılan olayların yorumlanmasına imkân verici nitelikte örneklere çokça yer verilirken yine bu bilgileri kullanarak günlük hayatta karşılaşılan problemlere çözüm bulunmasına imkân veren örneklere daha az yer verildiği tespit edilmiştir. Bu kısımdaki örneklerin yaklaşık üçte birinin öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân verecek şekilde kurulduğu, matematiğin toplumsal öneminin farkına varılmasını sağlayan örneklerin ise oldukça az olduğu belirlenmiştir. Matematik ve teknoloji arasındaki ilişkinin anlaşılmasını sağlayacak örneklere de yine çok az yer verildiği ve bu örneklerde yalnızca teorik bilgiden yararlanıldığı uygulamaya yönelik olan örneklere ise hiç yer verilmediği belirlenmiştir.

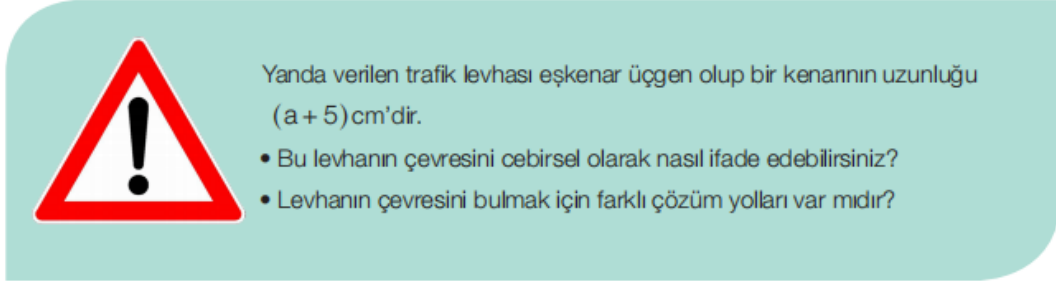
Konu anlatımı kapsamında “Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmında değerlendirilen 46 örneğin nitelikleri sağlayıp sağlamama durumlarının nasıl incelendiğine ve sağlama durumlarına nasıl karar verildiğine ilişkin gerekli açıklamalar aşağıda yapılmıştır. Bu doğrultuda “Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 1, Nitelik 4, Nitelik 5 ve Nitelik 10’u sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 11’de verilmiştir.



Şekil 11 Nitelik 1, Nitelik 4, Nitelik 5 ve Nitelik 10’u sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Sadece matematiksel işlem gerektiren, kâğıt kalem kullanılarak gerçekleştirilen veya cebir karoları, kesir kartları gibi matematiksel materyallerin kullanıldığı, herhangi bir bağlam veya gerçek hayat durumu içermeyen örnekler Nitelik 1’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 11’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde matematiksel materyal kullanımına yer verilirken herhangi bir bağlam veya gerçek hayat durumu bulunmadığından bu örnek Nitelik 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Günlük hayatta karşılaşılabilen, hiçbir yoruma açık durum içermeyen örnekler Nitelik 4’ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 11’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde günlük hayatta karşılaşılabilen yoruma açık bir durum bulunmadığından bu örnek Nitelik 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine günlük hayatta karşılaşılabilen bir problem örneği içermeyen örnekler Nitelik 5’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 11’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği matematiksel materyal kullanımına yer verirken herhangi bir günlük hayat problemi içermediğinden Nitelik 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca herhangi bir teknolojik materyalden yararlanılmayan, kullanılan bağlamlar matematiğin teknolojide kullanımına yönelik olmayan veya hiç bir bağlama yer verilmeyen örnekler Nitelik 10’u sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 11’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği matematiğin teknoloji ile ilişkisini gösteren bir bağlam içermediğinden Nitelik 10’u sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

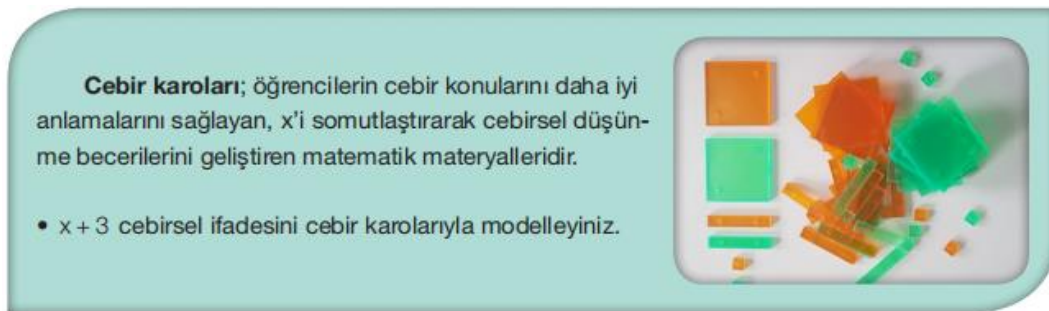
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 2’yi sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 12’de verilmiştir.



Şekil 12 Nitelik 2’yi sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Gerçek hayatta ilgili konuya ihtiyaç duyulan ve ilgili konunun bilinmemesi durumunda eksiklik hissettiren bir durum verilmediyse Nitelik 2 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 12’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde trafik levhasının çevresinin cebirsel olarak ifade edilmesi istenmektedir. Örnek cebirsel ifadelerin gerçek hayatta ihtiyaç olduğunu öğrenciye hissettiren bir durum içermediğinden Nitelik 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 3’ü sağlamadığı, Nitelik 9’u kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 13’te verilmiştir.



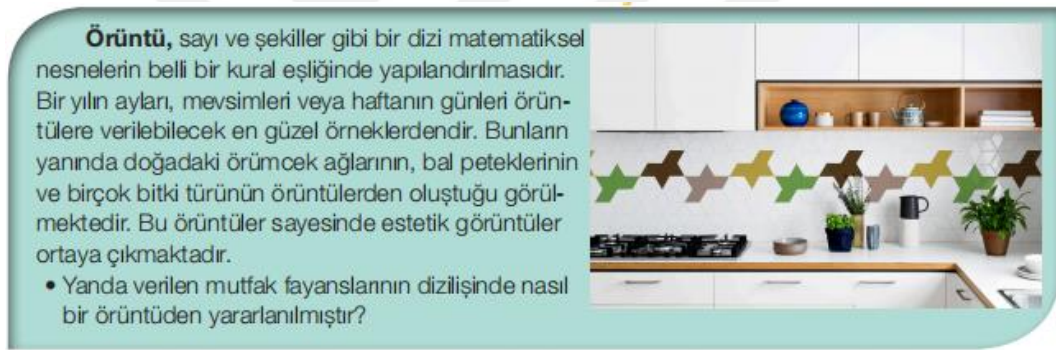
Şekil 13 Nitelik 3’ü sağlamadığı, Nitelik 9’u kısmen kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Herhangi bir matematiksel kavramın gerçek hayatla ilişkilendirilmediği örnekler Nitelik 3’ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 13’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği cebirsel ifadelerle toplama işlemi konusuna giriş amaçlı verilmiş olup konuyla ilgili bir

matematiksel materyalin tanıtımını ve bu materyalin kullanımı içermektedir. Bu örnek, cebirsel ifadelerin herhangi bir gerçek hayat durumu ile ilişkilendirilmesini içermediğinden Nitelik 3'ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

Bağlam içermeyip motive edici ögeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak bağlamlarla birlikte motive edici ögeler içeren örnekler Nitelik 9'u kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 13'te verilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği bir bağlam bulundurmamakta ancak motive edici öge kabul edilen materyal kullanımı içerdiğinden Nitelik 9'u kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Motivasyon Amaçlı Bilgi" kısmından Nitelik 6'yı sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 14'te verilmiştir.



Şekil 14 Nitelik 6'yı sağlamadığı kabul edilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneği

İlgili konu hakkında bilgi sahibi olmanın topluma faydası olduğunu gösteren bir durum içermeyen örnekler Nitelik 6'yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 14'te verilen "Motivasyon Amaçlı Bilgi" örneğinde mutfak fayanslarının dizilişinden yola çıkılarak örüntüler konusuna giriş yapılmak istenmiş olup ilgili konu hakkında bilgi sahibi olmanın topluma faydası olduğunu gösteren bir durum olmadığından verilen örnek Nitelik 6'yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 7’yi sağlamadığı, Nitelik 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 15’te verilmiştir.

Yanda resmi verilen denizaltı, okyanusların derinliklerini konu alan bir belgesel çekimi için keşif gezisi yapmaktadır. Bu denizaltı dakikada 45 m derine inecek şekilde sabit hızla dalmaktadır.

- Denizaltının 4. dakikada indiği derinliği toplama işleminden yararlanarak bulunuz.
- Aynı derinliği bulabilmek için toplama işlemi dışında farklı bir yöntem belirleyiniz.
- Belirlediğiniz yöntemle denizaltının derine inmeye başladığı ilk andan itibaren 15 dakika sonraki derinliğini hesaplamak için gereken işlemi yazınız.

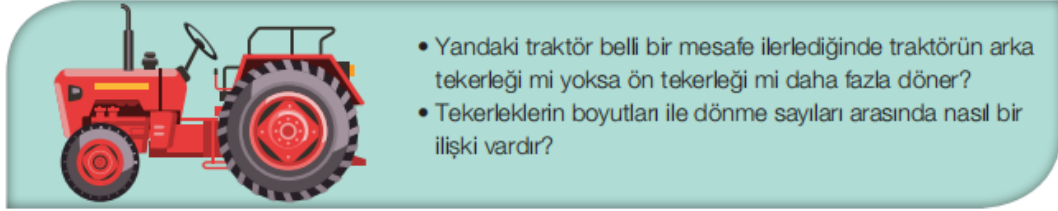


Şekil 15 Nitelik 7’yi sağlamadığı ve Nitelik 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Herhangi bir bağlam içermeyen veya kullanılan bağlamların çoğunun öğrencinin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olmayan örnekler Nitelik 7’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 15’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde bağlam bulunmakta ancak bu bağlam çoğu öğrencinin günlük yaşamından veya sosyo-kültürel çevresinden olmadığından bu örnek Nitelik 7’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

İlgili konunun gerçek hayatta bilinmesi ihtiyacını hissettiren bir durum verildiyse ancak bu durum öğrencinin kendi günlük hayatında karşısına çıkabileceği tarzda değilse Nitelik 2 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 15’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde denizaltının su altında indiği derinlikten faydalanılarak tam sayılarda çarpma işlemine giriş yapılmak istenmiştir. Örnekteki durum ilgili konunun öğrenilmesinin bazı durumlarda ihtiyaç olabileceğini hissettirse de çoğu öğrencinin kendi günlük hayatında tecrübe edeceği bir durum olmadığından bu örnek Nitelik 2’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

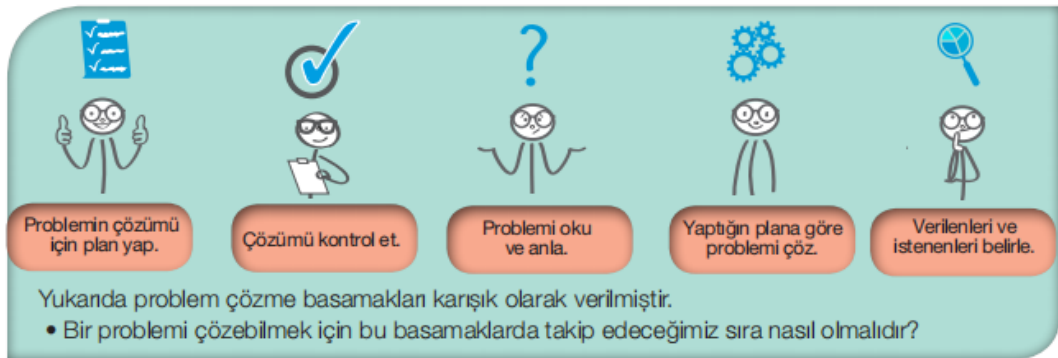
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 8’i sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 16’da verilmiştir.



Şekil 16 Nitelik 8’i sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

İlgili konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum olmadığı örnekler Nitelik 8’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 16’da verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde traktör tekerleklerinin dönme sayıları arasındaki ilişki ters orantı konusuna örnek olarak verilmiştir. Ancak bu durum ilgili konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağının anlaşılmasına imkân vermediğinden bu örnek Nitelik 8’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

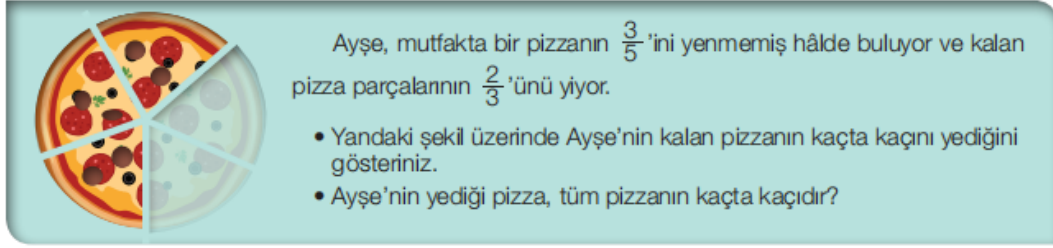
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 9’u sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 17’de verilmiştir.



Şekil 17 Nitelik 9’u sağlamadığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Herhangi bir bağlam bulundurmeyen ve motivasyon artırıcı öğeler içermeyen örnekler Nitelik 9’u sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 17’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde bir bağlam bulunmadığından ve motivasyonu arttırmaya yönelik öğeler bulunmadığından bu örnek Nitelik 9’u sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

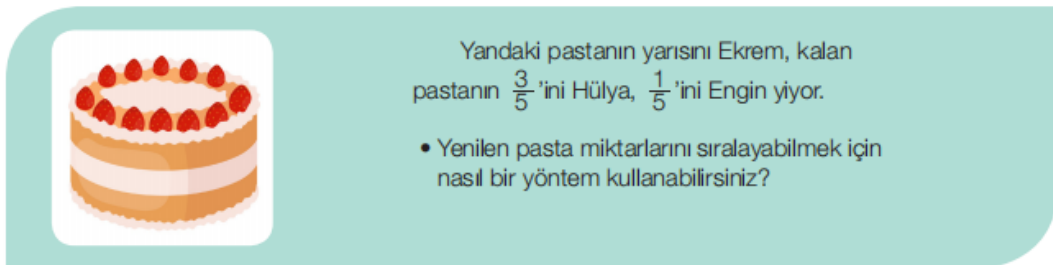
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 1 ve Nitelik 5’i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 18’de verilmiştir.



Şekil 18 Nitelik 1 ve Nitelik 5’i kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Gerçek yaşamdan örneklerin olduğu ancak klasik tarzda matematiksel sonuçlar elde edilmesini bekleyen örnekler Nitelik 1’i kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 18’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde “pizza” bağlamı gerçek yaşamdan bir örnektir. Ancak verilen örnek gerçekçi bir gerçek yaşam ilişkisinden ziyade klasik tarzda matematiksel işlemler gerektiren bir örnek olduğundan Nitelik 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde günlük hayat nesneleri ile klasik matematiksel problem çözümü gerektiren örnekler Nitelik 5’i kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 18’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde pizza gibi gerçek hayat nesneleri kullanılarak gerçek hayatta karşılaşılmayacak şekilde klasik matematiksel problem çözümü istendiğinden bu örnek de Nitelik 5’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

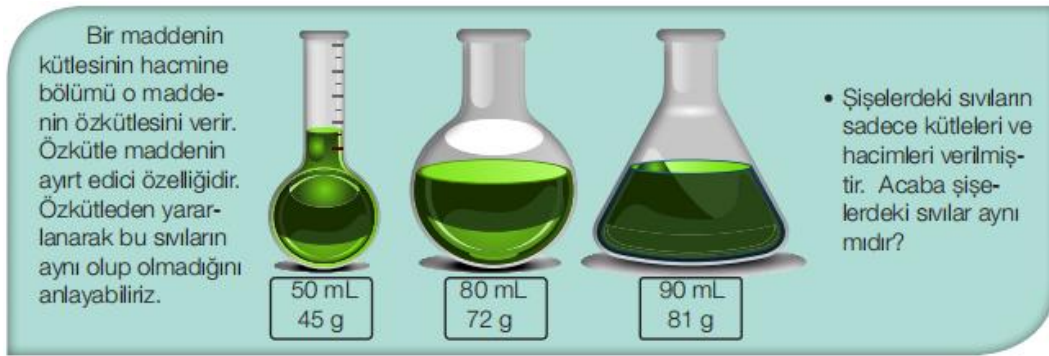
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 19’da verilmiştir.



Şekil 19 Nitelik 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Matematiksel bir kavramın gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla “klasik gerçek yaşam ilişkisi” kullanılarak ilişkilendirildiği örnekler Nitelik 3’ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 19’da verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde gerçek yaşamla ilişkilendirme “klasik gerçek yaşam ilişkisi” şeklinde olduğundan bu örnek Nitelik 3’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 20’de verilmiştir.



Şekil 20 Nitelik 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte ancak “klasik günlük hayat ilişkisi” içeren örnekler Nitelik 4’ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 20’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde bir maddenin kütle ve hacimlerinin oranı kullanılarak şişelerdeki sıvıların aynı olup olmadığının yorumlanması beklenmektedir. Verilen örnek üst düzey bir düşünme becerisi gerektirmeyip klasik gerçek hayat ilişkisi içerdiğinden bu örnek Nitelik 4’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 7’yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 21’de verilmiştir.



Keops piramidi, dünyanın yedi harikasından biridir. Ünlü matematikçi Thales, Keops piramidinin yüksekliğini merak etmiştir. O günün şartlarında piramidin üstüne çıkmasının imkânsızlığından yeni arayışlar içine girmiştir. Bunun üzerine güneşli bir günde kendi boyunun gölgesine oranından yola çıkarak Keops piramidinin yüksekliğini hesaplayabilmiştir.

- Bu hesaplamada, kendi boyunun gölgesinin boyuna oranı ile piramidin boyunun gölgesinin boyuna oranı arasında hangi ilişkiden yararlanmıştır?

Şekil 21 Nitelik 7’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Bir bağlam içeren ve bu bağlamın öğrencilerin bir kısmının günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olduğu örnekler Nitelik 7’yi kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 21’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde Keops piramidi bağlamı kullanılmıştır. Bu bağlam bazı öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olabilirken bazı öğrenciler için tanıdık olmayacağından bu örnek Nitelik 7’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 10’u kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 22’de verilmiştir.



- Yandaki traktör belli bir mesafe ilerlediğinde traktörün arka tekerleği mi yoksa ön tekerleği mi daha fazla döner?
- Tekerleklerin boyutları ile dönme sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır?

Şekil 22 Nitelik 10’u kısmen sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Matematiğin teknoloji ile ilişkisini gösteren bir bağlam içeren ancak matematiğin teknolojide kullanımına yönelik ifadelerin örnek uygulamalarına yer verilmeyen örnekler Nitelik 10’u kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 22’de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde matematiğin teknoloji ile ilişkisini gösteren bir bağlam kullanılmış ancak bu bağlama yönelik bir açıklama veya örnek uygulamalara yer verilmediğinden bu örnek Nitelik 10’u kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

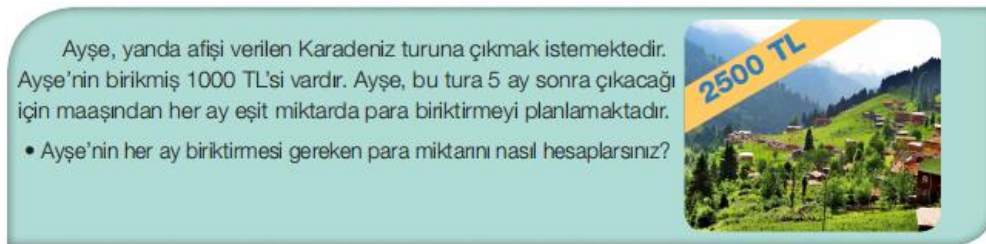
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 1’i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 23’te verilmiştir.



Şekil 23 Nitelik 1’i sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Gerçek yaşamdan örneklerin olduğu ve gerçekçi tarzda matematiksel sonuçlar elde edilmesini bekleyen örnekler Nitelik 1’i sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 23’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde “Türkiye’deki obez oranı” bağlamı gerçek yaşamdan bir bağlamdır. Bu bağlam gerçek verilerle desteklenerek “gerçekçi tarzda bir gerçek hayat ilişkisi” kurulduğundan verilen örnek Nitelik 1’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

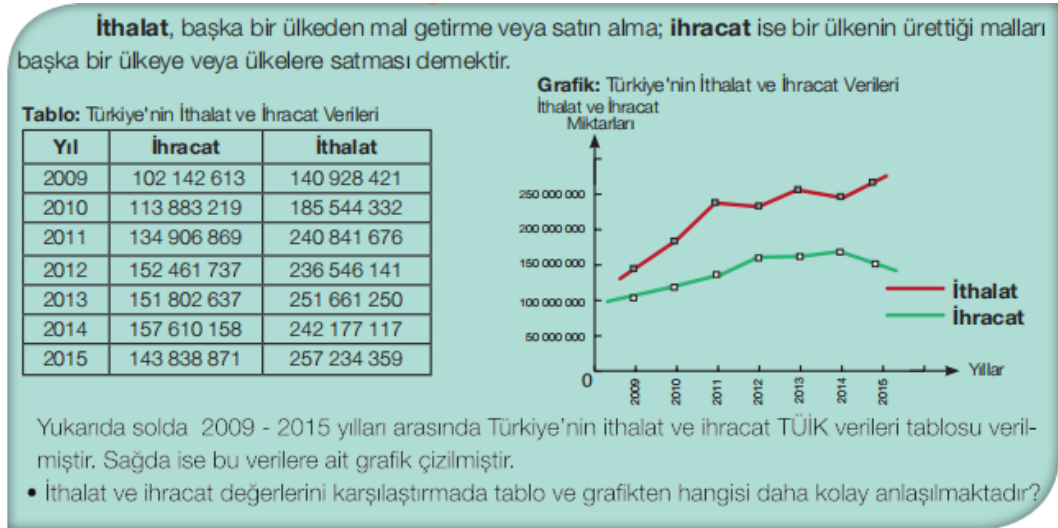
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 2 ve Nitelik 5’i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 24’te verilmiştir.



Şekil 24 Nitelik 2 ve Nitelik 5’i sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

İlgili konunun gerçek hayatta bilinmesi ihtiyacını hissettiren bir durum içeren ve bu durumun öğrencinin kendi günlük hayatında da karşısına çıkabilecek şekilde verildiği örnekler Nitelik 2’yi sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 24’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde geziye çıkmak isteyen birinin her ay biriktirmesi gereken para miktarının hesaplanması istenmektedir. Belirli durumlarda para biriktirmek için planlama yaparken matematiğe ihtiyaç duyulacağı açıktır. Örnekte verilen durum hem öğrencilerin kendi günlük hayatlarında karşılaşılabileceği türden olup hem de ilgili konunun bilinmesinin bir ihtiyaç olduğunu hissettirdiğinden verilen örnek Nitelik 2’yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde günlük hayatta karşılaşılan bir probleme ilgili konudaki matematiksel bilgileri kullanarak çözüm bulabilmeye imkân verici nitelikteki örnekler Nitelik 5’i sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 24’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde tatile çıkmak için belirli bir miktar para biriktirmesi gereken Ayşe’den bahsedilmiştir. Bu örnekte verilen problem günlük hayatta karşılaşılabilecek bir problem olup bu probleme çözüm getirilmesi istendiğinden verilen örnek Nitelik 5’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

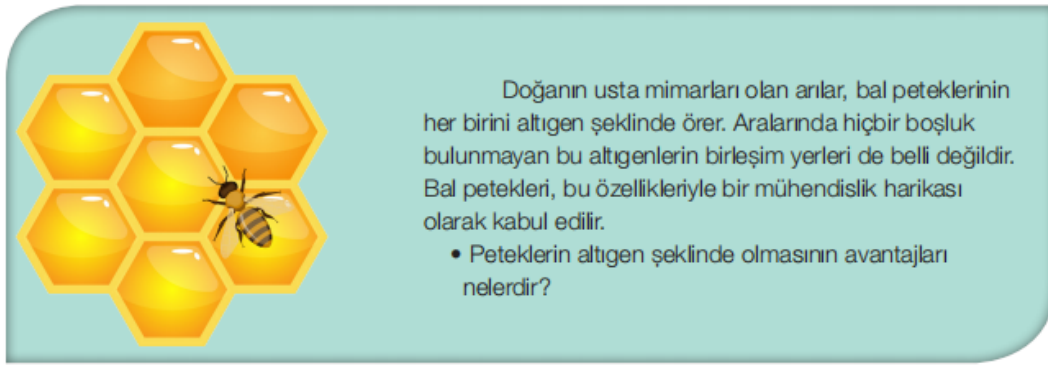
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 3’ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 25’te verilmiştir.



Şekil 25 Nitelik 3’ü sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Matematiksel bir kavram “gerçekçi gerçek hayat ilişkisi” kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmişse Nitelik 3’ü sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 25’te verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde Türkiye’nin gerçek ithalat ve ihracat verileri kullanılarak çizgi grafiğinin kullanımına yönelik “gerçekçi bir gerçek hayat ilişkisi” kurulduğundan bu örnek Nitelik 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 4’ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 26’da verilmiştir.



Şekil 26 Nitelik 4’ü sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte ve “gerçekçi günlük hayat ilişkisi” içeren örnekler Nitelik 4’ü sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 26’da verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde bal peteklerinin altıgen şeklinde olmasının avantajları matematik bilgilerinden yola çıkılarak yorumlanabileceğinden ve bu durum “gerçekçi günlük hayat ilişkisi” olduğundan bu örnek Nitelik4’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 6’yı sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 27’de verilmiştir.



Şekil 27 Nitelik 6'yı sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

İlgili konu hakkında bilgi sahibi olmanın toplumsal önemini fark etmeye imkân tanıyan örnekler Nitelik 6'yı sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 27'de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde savaş zamanlarında hemşirelik yapan Florence Nightingale adındaki bir hemşirenin askerlerin savaştan çok hijyenik problemlerden öldüğünü daire grafiğinin ilk örneklerinden birini hazırlayarak kanıtladığından bahsedilmiştir. Bu sayede kraliçeyi ikna ederek hastanedeki koşulların iyileştirilmesinde önemli bir adım atılmasını sağlamıştır. Bu durum matematiğin toplumsal önemine bir örnek olduğundan verilen örnek Nitelik 6'yı sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

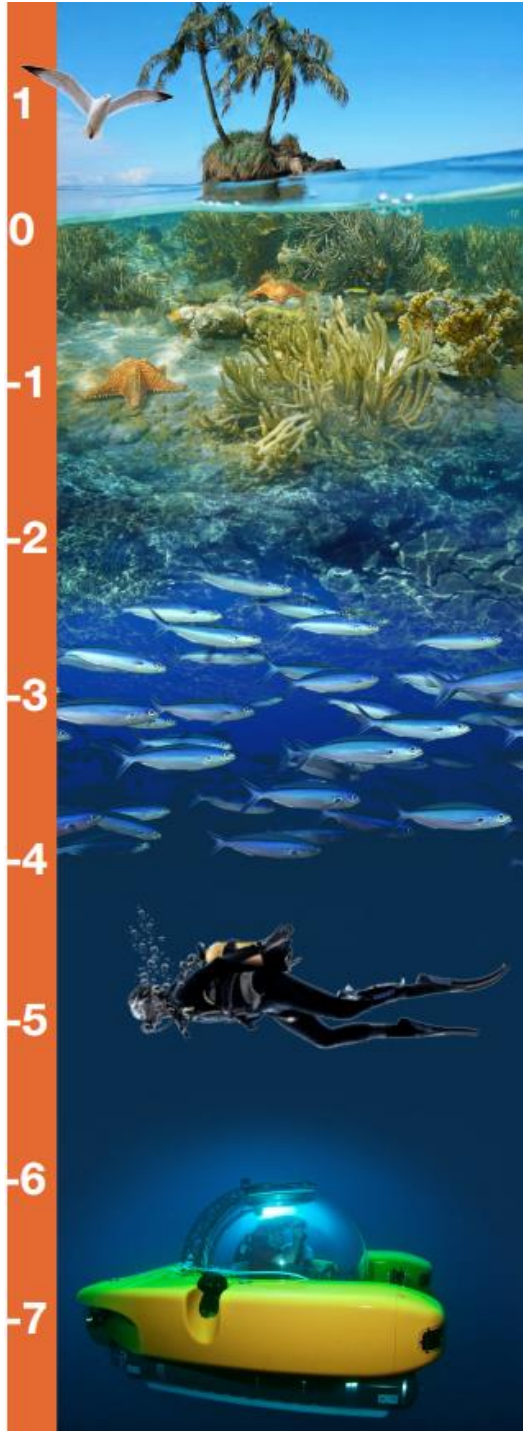
“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 28'de verilmiştir.



Şekil 28 Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

Konuların bir bağlamla ilişkilendirildiği ve ilişkilendirilen bağlamların tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden seçildiği örnekler Nitelik 7'yi sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 28'de verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde dörtgen kavramı ülkelerin bayrakları bağlamı ile açıklanmıştır. Bu bağlam tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olduğundan bu örnek Nitelik 7'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 8'i sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 29'da verilmiştir.



İnsanlar günlük yaşamlarında negatif ve pozitif sayılarla karşılaşır.

Yandaki görseli incelediğimizde deniz seviyesi 0 (sıfır) ve her sayı arası 1 metre kabul edildiğinde

- * Kuşun kafasının konumu deniz seviyesinin üzerinde ve 1. metrede olduğu için +1,
- * Deniz yıldızının konumu deniz seviyesinin altında ve 1. metrede olduğu için -1,
- * Dalgıcın başının konumu deniz seviyesinin altında ve 5. metrede olduğu için -5 ile belirtilir.

Tam sayılarla karşılaştığımız durumlardan bir diğeri de sıcaklık değerleridir.

Kutuplardaki hava sıcaklıkları genellikle negatif tam sayılarla, ekvator çevresindeki sıcaklıklarsa pozitif tam sayılarla ifade edilir.

- Günlük hayatta tam sayılarla karşılaştığınız durumlara örnekler veriniz.

Aşağıdaki tablolarda dünyada ve Türkiye’de kaydedilen en yüksek ve en düşük sıcaklıkların yaklaşık değerleri verilmiştir.

Tablo: Dünyadaki En Yüksek ve En Düşük Sıcaklık Değerleri

Ölçülen Değer	Yaklaşık Değer	Ölçüldüğü Yer	Tarih
En Yüksek Sıcaklık	57 °C	Greenland Ranch (Death Valley) California, USA	10 Temmuz 1913
En Düşük Sıcaklık	-89 °C	Vostok, Antarktika	21 Temmuz 1983

Tablo: Türkiye’deki En Yüksek ve En Düşük Sıcaklık Değerleri

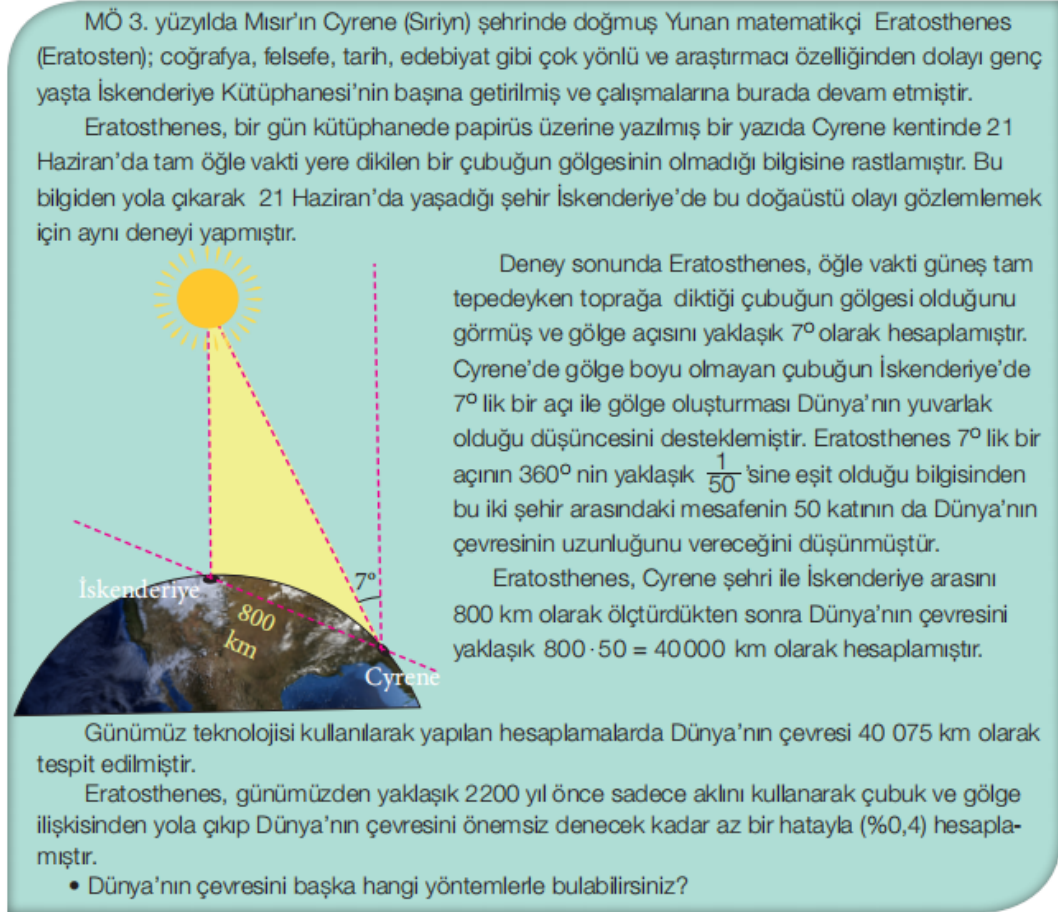
Ölçülen Değer	Yaklaşık Değer	Ölçüldüğü Yer	Tarih
En Yüksek Sıcaklık	49 °C	Şırnak Cizre	27 Ağustos 1961
En Düşük Sıcaklık	-46 °C	Van Çaldıran	9 Ocak 1990

Şekil 29 Nitelik 8’i sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

İlgili konunun gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum içeren örnekler Nitelik 8’i sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 29’da verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneğinde deniz seviyesi ve sıcaklık değerleriyle tam sayıların ilişkilendirilmesi amaçlanmış olup tam sayılar konusunun günlük hayatta nasıl ve niçin

kullanılacağına örnek veren bir durum olduğundan bu örnek Nitelik 8'i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Motivasyon Amaçlı Bilgi” kısmından Nitelik 9'u sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 30'da verilmiştir.

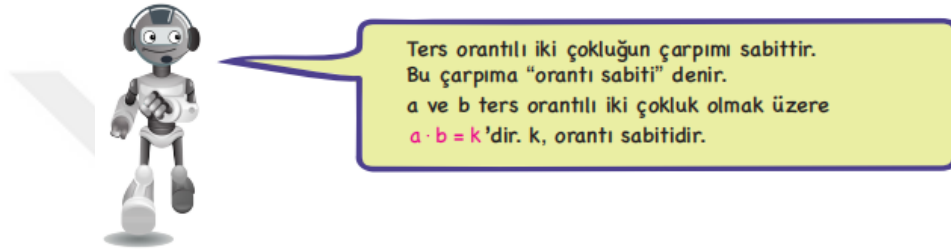


Şekil 30 Nitelik 9'u sağladığı kabul edilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği

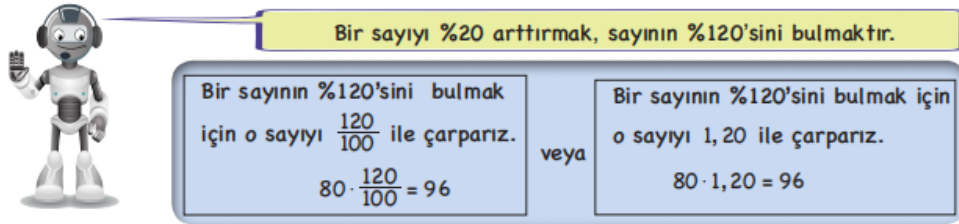
Motivasyon amaçlı bilgi gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğeler (bir materyal veya matematik tarihi veya farklı disiplinlerle ilişkilendirme veya gerçek hayat verileri veya gerçekçi problem durumu) içeriyorsa Nitelik 9'u sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 30'da verilen “Motivasyon Amaçlı Bilgi” örneği gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğelerden olan matematik tarihi içerdiğinden Nitelik 9'u sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.1.1.3 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Mati” Kısımının İncelenmesi

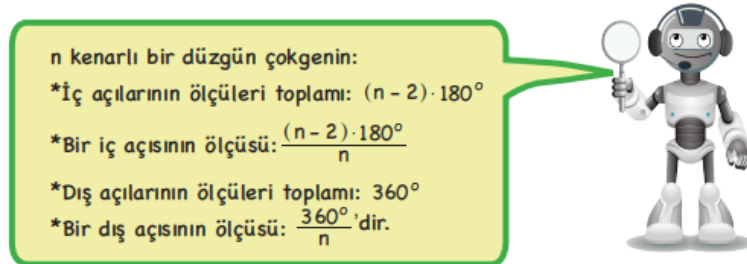
Burada 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Mati” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. “Mati” kısmı ilgili konudaki kavram, kural ve formüllerin özetlendiği bir kısımdır. 7. sınıf ders kitabında yer alan “Mati” kısımları incelendiğinde belirlenen niteliklerin hiç birinin sağlanmadığı görülmüştür. Şekil 31, Şekil 32 ve Şekil 33’te “Mati” kısmından örneklerle yer verilmiştir.



Şekil 31 Bir kavramın tanımının verildiği “Mati” kısmı örneği



Şekil 32 Matematiksel bir kuralın verildiği “Mati” kısmı örneği



Şekil 33 Bir formülün verildiği “Mati” kısmı örneği

Şekil 31’de verilen “Mati” örneğinde orantı sabitinin tanımlandığı, Şekil 32’de verilen “Mati” örneğinde bir sayının belirli bir yüzdede arttırılmasının kuralının açıklandığı ve

Şekil 33’te verilen “Mati” örneğinde ise n kenarlı düzgün çokgenin açılarının ölçülerinin hesaplanmasında kullanılan formüllerin verildiği görülmektedir. “Mati” kısmındaki tüm örnekler bu üç örnekteki gibi herhangi bir bağlam içermemekte ve belirlenen niteliklerin hiç birini sağlamamaktadır.

4.1.2 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabının Ölçme ve Değerlendirme Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Bu bölümde 7. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan “Hatırlayalım”, “Birlikte Çözelim”, “Çözüm Sende” ve “Ünite Değerlendirme Soruları” kısımlarının belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen kısımların belirlenen kriterleri sağlama durumu önce genel olarak incelenmiş ve inceleme sonuçları Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14 Matematik 7. sınıf ders kitabının ölçme ve değerlendirme kısımlarının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	251	80	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	269	59	3
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	48	56	227
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	251	85	15
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	328	0	3
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	307	15	9
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmelidir)	331	0	0

Tablo 14 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen 331 örneğin hiç birisinin problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulmasını gerektiren bir problem olmadığı, yine bu 331 örnek içinde tamamıyla öğrenenin başrolde olduğu hikâye içeren bir tane problem olmadığı görülmektedir. Ayrıca problemlerde kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçilmesi

dışında örneklerin neredeyse tamamına yakınının kriterleri sağlamadığı görülmektedir. Dolayısıyla 7. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen örneklerin genel olarak büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı söylenebilir.

7. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan “Hatırlayalım”, “Birlikte Çözelim”, “Çözüm Sende” ve “Ünite Değerlendirme Soruları” kısımlarındaki örneklerin bağlam temelli öğrenmeye uygunluk düzeyleri aşağıdaki alt başlıklarda ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4.1.2.1 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Hatırlayalım” Kısımının İncelenmesi

Burada 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Hatırlayalım” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 7. sınıf ders kitabında “Hatırlayalım” kısmında değerlendirilen toplam 38 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Hatırlayalım” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	35	3	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	38	0	0
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	29	0	9
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	38	0	0
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	38		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	38	0	0
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	38		0

Tablo 15 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan "Hatırlayalım" kısmındaki problemlerin hemen hemen tamamının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına hiç uygun olmadığı görülmektedir. Bu kısımdaki yalnızca üç problemin

öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum veya olay içerdiği belirlenmiştir. Kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçildiği problemlerin ise yalnızca 9 tane olduğu tespit edilmiştir. Öğreneni problem çözmeye motive eden, problem cümlesinde bilinmeyen değişkenin açıkça belirtilmediği ve çözüm için gerekenden fazla bilgilerin verildiği, sadece bir formülün ve tek adımın yeterli olmadığı, varsayımlarda bulunulması gereken problemlere ise hiç rastlanmamıştır.

“Hatırlayalım” kısmından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 34’te verilmiştir.

5) Yançap uzunlukları verilen aşağıdaki çemberlerin çevrelerinin kaç π olduğunu hesaplayınız.

a) $r = 8$ cm

b) $r = 5,1$ cm

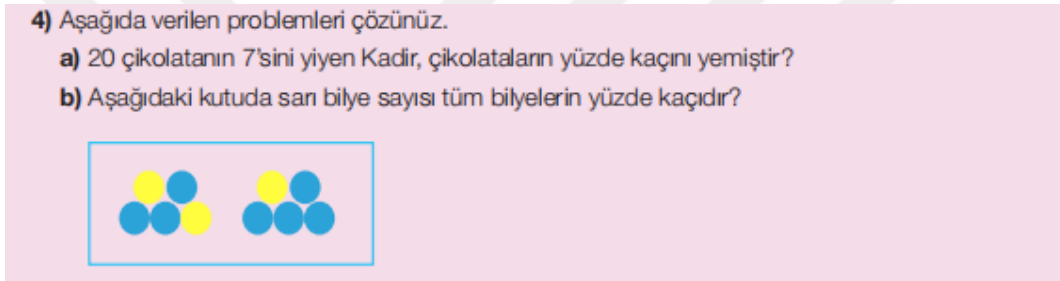
c) $r = \frac{23}{2}$ cm

Şekil 34 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Hatırlayalım” örneği

Problemde “sen yap” durumu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi/durum yoksa problem Kriter 1’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde “sen yap” durumu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi/durum olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir bağlam veya motive edici öge içermeyen problemler Kriter 2’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde herhangi bir bağlam veya motive edici öge bulunmadığından bu örnek Kriter 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmemişse problem Kriter 3’ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde gerçek yaşamdan herhangi bir nesne bulunmadığından bu örnek Kriter 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Denklem veya formül ile tek adımda çözümü gerçekleştirilebilen ve ileri derece düşünme becerisi gerektirmeyen problemler Kriter 4’ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde çemberin çevresi formülü kullanılarak tek adımda çözüm gerçekleştirilebileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediyse problem Kriter 5’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneği fazla bilgi içermediğinden Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne

istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir, hesaplayınız, ...bulalım” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde bulunması istenen açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekli değilse problem Kriter 7’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 34’te verilen “Hatırlayalım” örneğinin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

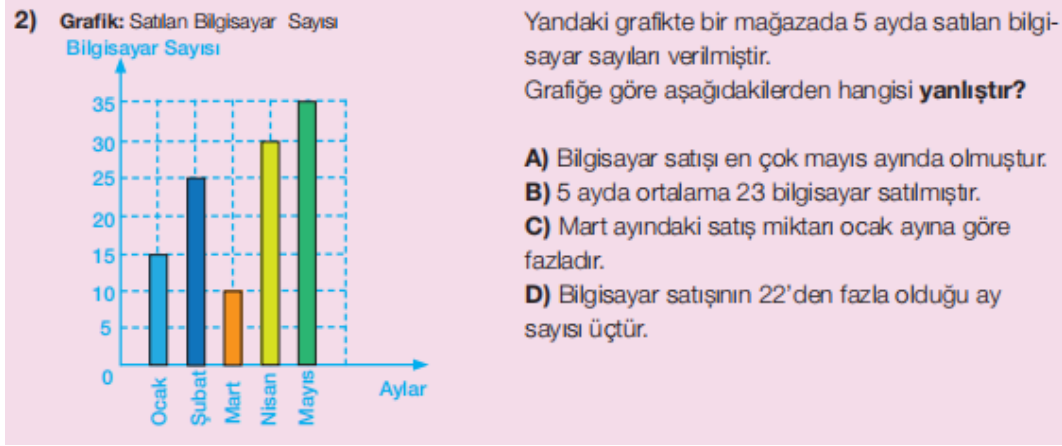
“Hatırlayalım” kısmından Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 35’te verilmiştir.



Şekil 35 Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen “Hatırlayalım” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 35’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde 20 çikolatanın 7’sini yiyen Kadir’den bahsedilmektedir. Öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan problem Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Hatırlayalım” kısmından Kriter 3’ü sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 36’da verilmiştir.



Şekil 36 Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen “Hatırlayalım” örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise problem Kriter 3'ü sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 36'da verilen “Hatırlayalım” örneğinde bilgisayar satışı ile ilgili verilen grafikten çıkarımlar yapılması beklenmektedir. Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3'ü sağlamaktadır.

4.1.2.2 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Birlikte Çözelim” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Birlikte Çözelim” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 7. sınıf ders kitabında “Birlikte Çözelim” kısmında değerlendirilen toplam 125 problemin kriterleri sağlama durumları bir sonraki sayfadaki Tablo 16'da yer almaktadır. Tablo 16 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Birlikte Çözelim” kısmındaki problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. Bu kısımdaki problemlerin hiç birinde problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediği ve problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekliliğinin sağlanmadığı belirlenmiştir. Problemlerin büyük çoğunluğunda öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye bulunmadığı tespit edilmiştir. Öğreneni problem çözmeye motive edici sebep içeren problemlere az da olsa yer verildiği, ancak bunların çok azında motive edici öğelerin gerçekçi bir bağlamla birlikte verildiği görülmüştür. En çok kullanılan motive edici

öğenin bilgisayar yazılımı kullanımı olduğu belirlenmiştir. Formül bilmenin yeterli olmadığı ve birkaç adımda çözülebilecek problemlere az da olsa yer verildiği, yine öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar yapmasını gerektiren ve bilinmeyen değişkenin açıkça verilmediği problemlere çok az yer verildiği tespit edilmiştir. Bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunda kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçilmesine dikkat edildiği gözlenmiştir.

Tablo 16 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Birlikte Çözelim” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	91	34	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	110	12	3
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	5	22	98
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	101	19	5
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	125		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	114	8	3
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	125		0

Ölçme ve değerlendirme kapsamında “Birlikte Çözelim” kısmında değerlendirilen 125 örneğin kriterleri sağlayıp sağlamama durumlarının nasıl incelendiğine ve sağlama durumlarına nasıl karar verildiğine ilişkin gerekli açıklamalar aşağıda yapılmıştır. Bu doğrultuda “Birlikte Çözelim” kısmından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 37’de verilmiştir.



Şekil 37 Kriterlerin hiç birini sağlamayan “Birlikte Çözelim” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyorsa ve kendini yerine koyabileceği hiç bir kişi, durum yoksa problem Kriter 1’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen

“Birlikte Çözelim” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem gerçekçi bir bağlam ve motive edici bir öge içermiyorsa problem Kriter 2’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde gerçekçi bir bağlam ve motive edici bir öge bulunmadığından bu örnek Kriter 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmemişse problem Kriter 3’ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde herhangi bir gerçek yaşam nesnesi veya bağlamı bulunmadığından bu örnek Kriter 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde $4 \cdot (2x+7)=68$ denklemini kurularak tek adımda çözüm yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediyse Kriter 5 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde x değerinin bulunması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmiyorsa Kriter 7 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 37’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde problemin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ün sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 38’de verilmiştir.

Birlikte Çözelim 4

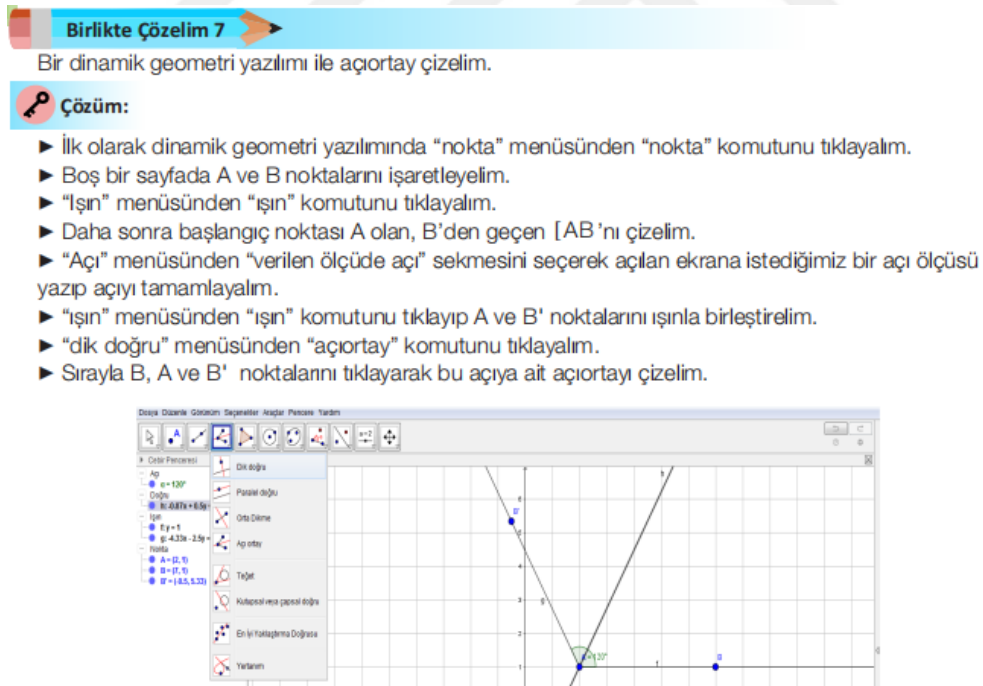
25 kişilik bir sınıf, bir araya gelerek doğum gününde Meliha’ya hediye almaya karar verirler. Masraflar hesaplandığında kişi başına 12 TL düşer. Ancak 5 kişi hediyeye katılmaktan vazgeçer. Bu durumda aynı hediyeyi almak için kişi başına düşen para miktarını hesaplayalım.

Şekil 38 Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ün sağlandığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 38’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde bir sınıfın arkadaşlarına hediye almak için para topladığından bahsedilmiş ve bunun için kişi başına düşen para miktarının hesaplanması istenmiştir. Problemde öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir durum olduğundan bu örnek Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 38’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğindeki nesneler (hediye, para) gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 39’da verilmiştir.

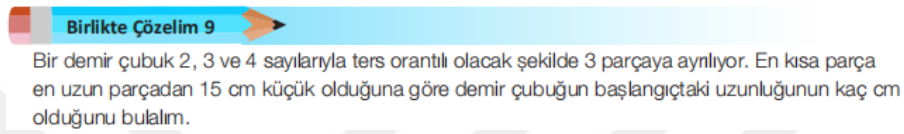


Şekil 39 Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Bağlam bulundurmayan ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam bulunduran ve motive edici öğeler içeren örnekler Kriter 2’yi kısmen sağlıyor kabul

edilmiştir. Şekil 39’da verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde bir bağlam bulunmamakla birlikte motive edici öğelerden bilgisayar yazılımı kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

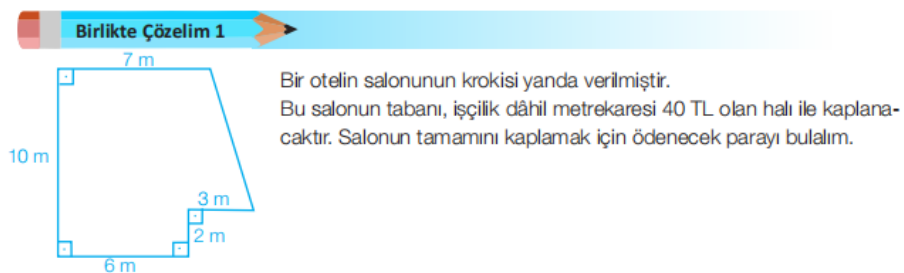
Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3’ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Kriter 3’ün kısmen sağlandığı kabul edilen problemlerin bir örneği Şekil 40’da verilmiştir.



Şekil 40 Kriter 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Şekil 40’da verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde demir çubuk gerçek yaşamdan olmakla birlikte herhangi bir bağlama dayalı olmayıp basit bir doğru parçası örneği olduğundan bu örnek Kriter 3’ün kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 41’de verilmiştir.



Şekil 41 Kriter 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4’ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 41’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde bir otel salonunun tabanının halı ile kaplanması durumunda ödenecek paranın hesaplanması istenmiştir. Problemi çözerken öncelikle öğrencinin şekli yamuk ve

dikdörtgen oluşturacak şekilde bölmesi gerekmektedir. Ardından yamuğun ve dikdörtgenin alanının toplanarak toplam alanın bulunması ve bulunan sonucun metrekare ücreti ile çarpılması ile sonuca ulaşılmaktadır. Verilen problemde öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanması gerektiğinden Kriter 4 kısmen sağlanıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 6’yı kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 42’de verilmiştir.

Birlikte Çözelim 1

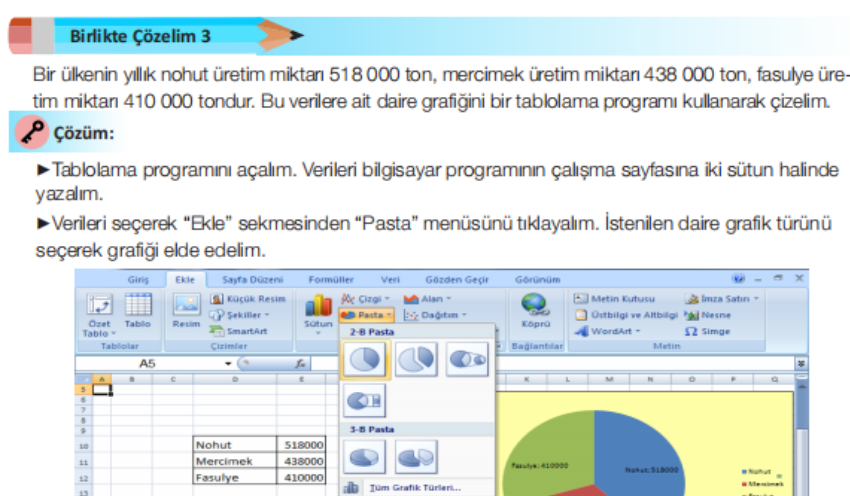
Tablo: Gümüş Elementine Ait Kütle ve Hacim Değerleri

Gümüş Elementine Ait	Kütle ve Hacim Değerleri
Kütle (g)	31,5 42 73,5 105
Hacim (mL)	3 4 7 10

Gümüş elementinin belli hacimlerdeki kütleleri tabloda verilmiştir. Kütleleri hacimlerine oranlayarak bu oranları yorumlayalım.

Şekil 42 Kriter 6’yı kısmen sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemde hazır verilen bilgilerin öğrenci tarafından yorumlanması istendiyse Kriter 6 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 42’de verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde gümüş elementine ait kütlelerin hacimlere oranlarının yorumlanması istenilmiş olup bu örnek Kriter 6’yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. “Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 2’yi sağladığı kabul edilen bir örnek bir sonraki sayfada Şekil 43’te verilmiştir.



Şekil 43 Kriter 2’yi sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemde gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2'yi sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 43'te verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğelerden bilgisayar yazılımı kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 44'te verilmiştir.

Birlikte Çözelim 11

Bir öğrencinin 1 hafta boyunca her gün çözdüğü soru sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Öğrencinin Bir Hafta Boyunca Çözdüğü Soru Sayısı

Günler	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Soru sayısı	5	14	15	80	5	5	16

Buna göre bu öğrencinin bir haftada çözdüğü soru sayısının aritmetik ortalaması, tepe değeri ve ortancasını bulalım. Bilgilerden hangisinin bize bu öğrencinin performansı hakkında etkili yorum yapabilme olanağı sağlayacağını bulalım.

Şekil 44 Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemi çözebilmek için öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar veya varsayımlar yapması gerekiyor ve problem tek adımda çözülemiyorsa Kriter 4 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 44'te verilen “Birlikte Çözelim” örneğinde bir öğrencinin 1 hafta boyunca çözdüğü soru sayısının ortalaması, tepe değeri ve ortancası istenmiştir. Ayrıca öğrencinin performansı hakkında yorum yapabilmek için hangi değere bakılmasının daha etkili olacağı hakkında yorum yapılması beklenmektedir. Problemin çözümü tek adımda gerçekleştirilemeyeceğinden ve öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar yapması beklendiğinden bu örnek Kriter 4'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Çözelim” kısmından Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 45'te verilmiştir.

Birlikte Çözelim 3

A Marka Un	B Marka Un
2 kg'lık paket 8,4 TL	3 kg'lık paket 12,9 TL

Yandaki etiketler bir marketteki iki farklı marka unun satış fiyatlarını göstermektedir. Unların birim fiyatları dikkate alındığında hangi marka unu tercih etmemiz gerektiğini bulalım.

Çözüm:

Öncelikle her iki marka unun 1 kilogramının fiyatının kaç TL olduğunu bulalım.

$$\frac{\text{A marka unun fiyatı (TL)}}{\text{Un miktarı (kg)}} = \frac{8,4}{2} = \frac{8,4 \div 2}{2 \div 2} = \frac{4,2}{1} \text{ olduğundan 1 kg A marka un 4,2 TL'dir.}$$

$$\frac{\text{B marka unun fiyatı (TL)}}{\text{Un miktarı (kg)}} = \frac{12,9}{3} = \frac{12,9 \div 3}{3 \div 3} = \frac{4,3}{1} \text{ olduğundan 1 kg B marka un 4,3 TL'dir.}$$

Bu durumda birim kg fiyatı daha ucuz olan A marka unu tercih etmemiz gerekir. Karşılaştırma yapabilmek için birim kg fiyatı dışında herhangi bir miktar da kullanılabilir. Örneğin her iki marka unun 6 kg'ının kaç TL olduğu hesaplanarak da karşılaştırma yapılabilir.

Şekil 45 Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemde öğrencinin verilen bilgilerden yeni veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri değerlendirerek bir karara varması bekleniyorsa Kriter 6 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 45'te verilen problemde iki farklı marka unun birim satış fiyatlarının yorumlanarak hangi marka unun tercih edilmesi gerektiği sorulmuştur. Problemde iki marka unun birim satış fiyatının daha az olanın seçilmesi istense de bu durum açıkça belirtilmeyip öğrencinin yorumuna bırakıldığından ayrıca öğrencinin elde ettiği verileri değerlendirerek bir karara varması beklendiğinden bu örnek Kriter 6'yı sağlıyor kabul edilmiştir.

4.1.2.3 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Çözüm Sende” Kısımının İncelenmesi

Burada 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Çözüm Sende” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 7. sınıf ders kitabında “Çözüm Sende” kısmında değerlendirilen toplam 113 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 17'de yer almaktadır.

Tablo 17 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Çözüm Sende” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	82	31	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	70	43	0
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	6	22	85
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	88	19	6
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	110		3
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	101	7	5
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmektedir)	113		0

Tablo 17 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Çözüm Sende” kısmındaki problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Çözüm Sende” kısmındaki problemlerin hiç birinin çözümü için varsayımlarda bulunulmasına gerek olmadığı belirlenmiştir. Yine bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunun çözüm için gerekenden daha fazla bilgi içermediği görülmüştür. Bilinmeyen değişkenin açıkça belirtilmediği ve öğrencilerin yorumlamasını gerektiren bir durum içeren problem sayısının ise oldukça az olduğu tespit edilmiştir. Sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olan örneklerin çoğunlukta olduğu, az miktarda örneğin ise birden fazla adım ve yorumlayarak seçim yapma gerektirdiği belirlenmiştir. Problemlerin yaklaşık üçte ikisinde problemi çözmeye motive edici sebep bulunmasına dikkat edilmemiştir. Motive edici sebep içeren problemlerde ise klasik bağlamların kullanıldığı, gerçekçi bağlamlara yer verilmediği ayrıca en çok kullanılan motive edici ögenin grafik, ilgi çekici görsel vb. kullanımı olduğu tespit edilmiştir. Problemlerin büyük çoğunluğunda öğrencinin başrolde olduğu bir hikâye bulunmadığı, geriye kalan problemlerde ise öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi, olay ve durumun olduğu görülmüştür. Ayrıca bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunda nesnelerin gerçek yaşamdan seçildiği belirlenmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 1, Kriter 2 ve Kriter 3’ü sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 46’da verilmiştir.

3) Bir dikdörtgenin kısa kenarı 30 cm, uzun kenarı 70 cm’dir. Bu dikdörtgenin kısa kenar uzunluğu %10 arttırılıp uzun kenar uzunluğu %10 azaltıldığında dikdörtgenin çevre uzunluğundaki değişimi bulunuz.

Şekil 46 Kriter 1, Kriter 2 ve Kriter 3’ü sağlamadığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyorsa ve kendini yerine koyabileceği hiç bir kişi, durum yoksa problem Kriter 1’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 46’da verilen “Çözüm Sende” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge içermiyorsa problem Kriter 2’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 46’da verilen “Çözüm Sende” örneğinde gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından bu örnek Kriter 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmemişse problem Kriter 3’ü sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 46’da verilen “Çözüm Sende” örneğinde herhangi bir gerçek yaşam nesnesi veya bağlamı bulunmadığından bu örnek Kriter 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7’yi sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 47’de verilmiştir.

6) Melis’in parasının $\frac{5}{3}$ katı 300 TL ise Melis’in parası kaç TL’dir?

Şekil 47 Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7’yi sağlamadığı kabul edilen “Birlikte Çözelim” örneği

Problemın çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 47’de verilen “Çözüm Sende” örneğinde Melis’in parasının hesaplanması istenmiş olup çözüm “ $\frac{5}{3}x = 300$ ” denklemi kurularak tek adımda yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem

cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediyse Kriter 5 sağlanmıyor kabul edilmiştir Şekil 47’de verilen “Çözüm Sende” örneğinde çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemden ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 47’de verilen “Çözüm Sende” örneğinde Melis’in parasının hesaplanması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmiyorsa Kriter 7 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 47’de verilen “Çözüm Sende” örneğinde problemin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 48’de verilmiştir.

1)

+10	-7	5	-18
+45	-1	-13	+19

Özge, yukarıdaki sayı tahtasına 3 atış yapıyor ve isabet ettirdiği bölümlerdeki sayıların toplamı kadar puan alıyor. Buna göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- Özge’nin alabileceği puanlardan 3 tanesini yazınız.
- Özge en az kaç puan alabilir?
- Özge en fazla kaç puan alabilir?

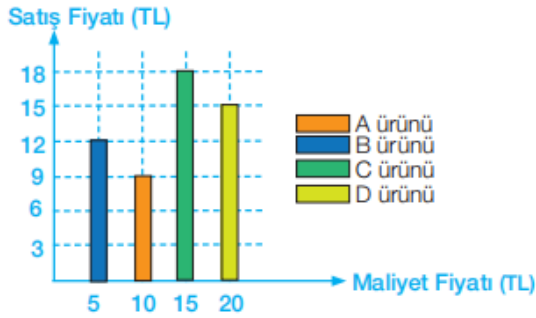
Şekil 48 Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği

Problemden öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa Kriter 1 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 48’de verilen “Çözüm Sende” örneğinde sayı tahtasına atış yapan Özge’nin alabileceği puanlar hakkında sorular bulunmaktadır. Öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan bu örnek Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 2 ve Kriter 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 49’da verilmiştir.

6) Aşağıdaki grafikte bir mağazada satılan dört ürünün maliyet ve satış fiyatları verilmiştir. Bu dört ürünün her birinden ikişer tane satan mağazanın kâr zarar durumunu bulunuz.

Grafik: Ürünlerin Maliyet ve Satış Fiyatları

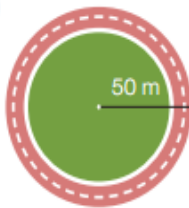


Şekil 49 Kriter 2 ve Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği

Bağlam bulundurmayan ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam bulunduran ve motive edici öğeler içeren örnekler Kriter 2'yi kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 49'da verilen “Çözüm Sende” örneğinde bir mağazadaki 4 ürünün maliyet ve satış fiyatları verilmiş ve bu ürünleri satan mağazanın kar zarar durumunun hesaplanması istenmiştir. Ürünlerin A, B, C, D olarak isimlendirilmesi gerçekçi olmayan bağlam kabul edilmiş ve soruda gerçekçi olmayan bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden grafik kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 49'da verilen “Çözüm Sende” örneğinde A, B, C, D isimli ürünler gerçekçi olmadığından bu örnek Kriter 3'ü de kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 50'de verilmiştir.

5)



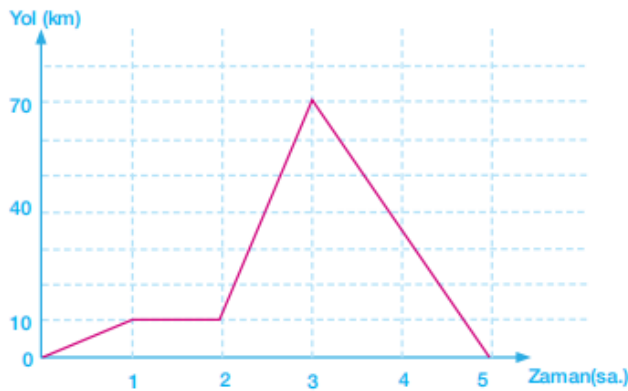
Yanda verilen daire şeklindeki çim sahanın etrafında genişliği 10 m olan koşu pisti vardır. Daire şeklindeki bu koşu pistinin içindeki çim alan biçilecektir. Çimin metrekaresini 1,25 TL'den biçecek bir firmaya yaklaşık kaç TL ödemesi gerekir? ($\pi = 3$ alınız.)

Şekil 50 Kriter 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği

Problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4'ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 50'de verilen “Çözüm Sende” örneğinde verilen bilgilerden hareketle çim biçecek firmaya kaç TL ödeneceğinin yaklaşık olarak hesaplanması istenmiştir. Problemi çözerken öncelikle koşu pistinin içindeki çim biçili bölgenin alanının hesaplanması gerekmektedir. Ardından bir metrekare çimin fiyatı ile bulunan alanın çarpılması ve yuvarlama yapılması ile sonuca ulaşılmaktadır. Verilen problemde öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanması gerektiğinden bu örnek Kriter 4'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 51'de verilmiştir.

Grafik: Aracın Zamana Bağlı Yol Değişimi



Yandaki grafikte sabah evden aracıyla çıkan Ali'nin eve olan uzaklığının zamana göre değişimi verilmiştir. Bu grafiğe göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

- a) 1-2 saat aralığında Ali'nin aldığı yol hakkında ne söylersiniz?
- b) Ali, eve dönüşüne ne zaman geçmiştir?
- c) Ali, aracını en hızlı hangi zaman aralığında kullanmıştır?

Şekil 51 Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği

Problemde ne istendiği problem cümlesinde açıkça verilmeden öğrenciden verilen bilgileri yorumlaması istendiyse Kriter 6'yı kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 51'de verilen “Çözüm Sende” örneğinde 1-2 saat aralığında Ali'nin aldığı yol hakkında yorum yapılması istendiğinden bu örnek Kriter 6'yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 3 ve Kriter 5’i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 52’de verilmiştir.

4) Bir futbol maçının biletleri; kale arkası 15 TL, açık tribün 20 TL ve kapalı tribün 35 TL olarak satılmıştır. 3000 biletin satıldığı bu futbol maçında biletlerin $\frac{2}{3}$ ’ü 20 TL’lik biletlerdir. Bu futbol maçında açık tribün için kaç bilet satıldığını bulunuz.

Şekil 52 Kriter 3 ve Kriter 5’i sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 52’de verilen “Çözüm Sende” örneğindeki futbol maçı biletleri gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verildiyse Kriter 5 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 52’de verilen “Çözüm Sende” örneğinde bir futbol maçında açık tribün için kaç bilet satıldığının bulunması istenmiştir. 3000 biletin $\frac{2}{3}$ ’si 20 TL’lik biletse $3000 \cdot \frac{2}{3} = 2000$ işlemi yapılarak 2000 biletin 20 TL’lik bilet olduğu yani açık tribün için 2000 biletin satıldığı hesaplanabilir. Problemin çözümü için problemde verilen kale arkası ve kapalı tribün bilet fiyatları gibi bilgilerin bilinmesi gerekmediğinden bu bilgiler gerekenden fazla bilgi olup bu örnek Kriter 5’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Çözüm Sende” kısmından Kriter 4 ve Kriter 6’yı sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 53’te verilmiştir.

8) 10 000 TL’si olan Aysun, parasını değerlendirmek için iki farklı bankadan teklif almıştır.

A BANKASI	B BANKASI
Yıllık %3 kazanç + 1000 TL ek ödeme (1 kez verilecektir)	Yıllık %10 kazanç

Buna göre 1 yıllık anlaşma yapacak olan Aysun, hangi bankanın teklifini tercih etmelidir? Neden?

Şekil 53 Kriter 4 ve Kriter 6’yı sağladığı kabul edilen “Çözüm Sende” örneği

Problem tek adımda çözülemiyor ve işlemler sonunda çözüme ulaşabilmek için probleme yönelik çeşitli yorumlar veya varsayımlar yapılması gerekiyorsa Kriter 4 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 53’te verilen “Çözüm Sende” örneğinde öğrenciden

Aysun'un A ve B bankalarından hangisini tercih etmesi gerektiğini belirlemesi istenmiştir. Problemde öğrenci öncelikle A ve B bankalarının getireceği kazancı hesaplamalı, ardından yaptığı hesaplamaların sonucunu yorumlayarak çözüme ulaşmalıdır. Problemin çözümü tek adımda gerçekleştirilemeyeceğinden ve öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar yapması beklendiğinden bu örnek Kriter 4'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde problemde öğrencinin verilen bilgilerden yeni veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri değerlendirerek bir karara varması bekleniyorsa Kriter 6 sağlanıyor kabul edilmiştir. Problemin çözümü için öğrencinin A ve B bankalarına ilişkin verilen bilgilerden veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri yorumlaması gerektiğinden verilen örnek Kriter 6'yı sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.1.2.4 Matematik 7. Sınıf Ders Kitabında “Ünite Değerlendirme Soruları” Kısımının İncelenmesi

Burada 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Ünite Değerlendirme Soruları” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 7. sınıf ders kitabında “Ünite Değerlendirme Soruları” kısmında değerlendirilen toplam 55 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 18’de yer almaktadır.

Tablo 18 Matematik 7. sınıf ders kitabında yer alan “Ünite Değerlendirme Soruları” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	43	12	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	51	4	0
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	8	12	35
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	24	27	4
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	55		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	54	0	1
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmektedir)	55		0

Tablo 18 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabındaki “Ünite Değerlendirme Soruları” kısmında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Ünite Değerlendirme Soruları” kısmındaki 55 problemin hiç birinin çözümün varsayımda bulunmayı gerektirmediği ve çözüm için gerekenden fazla bilgi içermediği belirlenmiştir. Ayrıca bu problemlerin biri hariç hepsinde bilinmeyen değişkenin açıkça belirtildiği görülmüştür. Diğer taraftan 55 problem içinde tamamıyla öğrencinin başrolde olduğu bir hikâye içeren bir tane problem olmadığı, yine bu 55 problem içinde tamamıyla öğreneni problem çözmeye motive edici sebep içeren bir problem olmadığı belirlenmiştir. Kısmen motive edici sebep içeren az sayıdaki problemde motive edici öge olarak grafik, ilgi çekici görsel vb. kullanıldığı görülmüştür. Problemlerin neredeyse yarısının sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olduğu belirlenmiştir. Ancak problemlerin büyük çoğunluğunda kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçilmesi bağlam temelli öğrenmeye ilişkin olumlu bir bulgu olarak görülmüştür.

“Ünite Değerlendirme Soruları” kısmından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 54’te verilmiştir.

8) Kenarlarının uzunlukları 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olan bir üçgenin çevresi 520 m olduğuna göre üçgenin kısa kenarının uzunluğu kaç metredir?

A) 100

B) 120

C) 160

D) 240

Şekil 54 Kriterlerin hiç birini sağlamayan “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyorsa ve kendini yerine koyabileceği hiç bir kişi, durum yoksa problem Kriter 1’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 54’te verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge içermediğinden Kriter 2’yi de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 54’te

verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde çevresi 520 m ve kenar uzunlukları 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olan bir üçgenin kısa kenarının uzunluğu sorulmuştur. Problemin çözümü $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 520$ m denklemi ile yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemden ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 54’te verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde kenar uzunlukları 2, 3 ve 4 ile ters orantılı olan bir üçgenin çevresi 520 m ise kısa kenarının uzunluğunun kaç olacağının bulunması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözülebilmesi için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme Soruları” kısmından Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 55’te verilmiştir.

10) Aydan, yandaki tabloda verilen tarif ile arkadaşlarına 1 litre karpuzlu çilekli soda hazırlamak istiyor. Aydan’ın kaç mL çilek suyuna ihtiyacı vardır?

Tablo: Karpuzlu Çilekli Soda Karışım Miktarları

Karpuzlu Çilekli Soda	
Sıvılar	Miktar (mL)
Karpuz Suyu	45 mL
Çilek Suyu	55 mL
Maden Suyu	100 mL

Şekil 55 Kriter 1’i kısmen sağladığı ve Kriter 3’ün sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği

Problemden öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 55’te verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde soda hazırlamak isteyen Aydan’ın kaç mL çilek suyuna ihtiyacı olduğu sorulmaktadır. Öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan bu örnek Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 55'te verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğindeki nesneler (karpuz, çilek, maden suyu) gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme Soruları” kısmından Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 56’da verilmiştir.

13) Yandaki tabloda bazı kimyasal maddelerin donma noktaları verilmiştir. Bu maddeleri donma noktalarına göre küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

Tablo: Kimyasal Maddelerin Donma Noktaları

Kimyasal Maddeler	Donma Noktaları (°C)
X	$-(-2)^6$
Y	$(-2)^5$
Z	-2^2

Şekil 56 Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği

Bağlam bulundurmayan ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam bulunduran ve motive edici öğeler içeren örnekler Kriter 2’yi kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 56’da verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde klasik bir bağlam ile birlikte motive edici öğelerden farklı disiplinlerle ilişkilendirmeye yer verildiğinden bu örnek Kriter 2’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme Soruları” kısmından Kriter 3’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 57’de verilmiştir.

17)



Yanda yarıçapı 12 cm olan daire şeklinde bir tabak vardır. Tabakın içinde köşegen uzunlukları 5 cm ve 4 cm olan iki adet eş baklava dilimi vardır. Tabakın boş kısmının alanı nedir?
($\pi = 3$ alınız.)

Şekil 57 Kriter 3’ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 57'de verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde nesneler (baklava, tabak) gerçek yaşamdan seçilmiş ancak yalnızca geometrik şekil amaçlı kullanıldıklarından bu örnek Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme Soruları” kısmından Kriter 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 58'de verilmiştir.

12) Bir çiftlikte 50 koyuna 60 gün yetecek kadar yiyecek vardır. 15 gün sonra koyunlardan 20 tanesi satılırsa geriye kalan yiyecek, koyunlara kaç gün daha yeter?

Şekil 58 Kriter 4'ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği

Problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4'ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 58'de verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği bir çiftlikteki yemlerin koyunlara kaç gün yeteceği ile ilgilidir. Problemin çözümünde öğrencilerin soruyu anlayarak denklem kurması, çarpma, çıkarma ve bölme gibi işlemlerden yararlanması gerekmektedir. Verilen örnek öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektirdiğinden Kriter 4'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme Soruları” kısmından Kriter 4'ü ve Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 59'da verilmiştir.

21) 2500 TL'lik bir koltuk takımını almak isteyen İsmail Bey, ayda en fazla 350 TL ödeme yapabilmektedir. Bu durumda İsmail Bey aşağıdaki kampanyalardan hangisini tercih etmelidir? Yanıtınızı ilgili matematiksel işlemlerle açıklayınız.

1.KAMPANYA	2.KAMPANYA
%20 İNDİRİM + 5 TAKSİT	%10 İNDİRİM + 10 TAKSİT

Şekil 59 Kriter 4'ün ve Kriter 6'nın sağlandığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneği

Problemi çözebilmek için öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar veya varsayımlar yapması gerekiyor ve problem tek adımda çözülemiyorsa Kriter 4 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 59’da verilen “Ünite Değerlendirme Soruları” örneğinde koltuk takımı almak isteyen birine sunulan iki farklı kampanyadan hangisinin tercih edilmesi gerektiğinin belirlenmesi istenmiştir. Problemin çözümü tek adımda gerçekleştirilemeyeceğinden ve öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar yapması beklendiğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde problemde öğrencinin verilen bilgilerden yeni veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri değerlendirerek bir karara varması bekleniyorsa Kriter 6 sağlanıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte verilen problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” gibi öğrenciye neyi hesaplaması gerektiğini açıkça belirten ifadeler yerine “hangisini tercih etmelidir?” şeklinde öğrencinin yorumunu gerektiren ifade kullanıldığından ve öğrencinin elde ettiği verileri değerlendirerek bir karara varması beklendiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Burada 8. Sınıf matematik ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına göre değerlendirilmesine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

4.2.1 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabının Konu Anlatımı Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Bu bölümde 8. sınıf ders matematik kitabında yer alan ve konu anlatımı kapsamında ele alınan “Neden Öğrenmeliyiz?”, “Hatırlayalım”, “Bunu Öğrenelim”, “Araştıralım Düşünelim” ve “Dikkat” kısımlarının belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Konu anlatımı kapsamında incelenen kısımların belirlenen nitelikleri sağlama durumu önce genel olarak incelenmiş ve inceleme sonuçları Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19 Matematik 8. sınıf ders kitabının konu anlatımı kısımlarının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	18	3	13
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	17	12	5
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	16	11	7
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	18	4	12
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	29	0	5
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı)	19	0	15
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	16	3	15
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	15	0	19
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	17	9	8
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	25	9	0

Tablo 19 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabında konu anlatımı kapsamında “Hatırlayalım” ve “Bunu Öğrenelim” kısımları haricinde incelenen 34 örneğin hiç birisinde teknolojik materyal kullanımına yer verilmediği veya matematiğin teknolojide kullanımına yönelik açık ve anlaşılır bir durum bulunmadığı, kısacası 34 örneğin hemen hemen tamamının öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamaya dönük olmadığı görülmektedir. Yine bu 34 örneğin yedi nitelik için en az yarısının, üç nitelik için de yaklaşık yarısının sağlanmıyor olarak değerlendirildiği görülmektedir. Dolayısıyla 8. sınıf matematik ders kitabında konu anlatımı kapsamında incelenen örneklerin genel olarak büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı söylenebilir. “Hatırlayalım” ve “Bunu Öğrenelim” kısımlarında hiçbir örneğin Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı belirlenmiştir.

8. sınıf matematik ders kitabında yer alan ve konu anlatımı kapsamında ele alınan “Neden Öğrenmeliyiz?”, “Hatırlayalım”, “Bunu Öğrenelim”, “Araştıralım Düşünelim”

ve “Dikkat” kısımlarındaki örneklerin bağlam temelli öğrenmeye uygunluk düzeyleri aşağıdaki alt başlıklarda ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4.2.1.1 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Neden Öğrenmeliyiz?” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Neden Öğrenmeliyiz?” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 8. sınıf ders kitabında “Neden Öğrenmeliyiz?” başlığı altında değerlendirilen toplam 12 örneğin nitelikleri sağlama durumları Tablo 20’de yer almaktadır.

Tablo 20 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Neden Öğrenmeliyiz?” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	1	0	11
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	0	7	5
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	2	7	3
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	1	4	7
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	7	0	5
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı)	0		12
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	1	1	10
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	0		12
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	0	9	3
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	6	6	0

Tablo 20 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan konu anlatımı kapsamındaki “Neden Öğrenmeliyiz?” kısmındaki örneklerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olduğu görülmektedir. “Neden

“Öğrenmeliyiz?” kısmındaki 12 örneğin hepsinin öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân verdiği ve matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağladığı tespit edilmiştir. Bu kısımdaki örneklerin hemen hemen hepsinde konular gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamış, konuların ilişkilendirildiği bağlamlar öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmiştir. Yine örneklerin büyük çoğunluğunda matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmiş, kavramların gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmesine dikkat edilmiştir. Kullanılan bağlamların örneklerin hepsinin öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olduğu ancak bu örneklerin büyük kısmının klasik günlük hayat ilişkisi içerdiği tespit edilmiştir. Motive edici öğelerden ise en çok öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte birçok örnek belirlenirken yine matematik bilgilerini kullanarak günlük hayatta karşılaşılan bir probleme çözüm bulmaya imkân veren örnek sayısının ise daha az olduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu kısımda öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamaları yalnızca teorik bilgilerle sağlanmış, buna yönelik uygulamaya yer veren örneklerle hiç rastlanmamıştır.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısımindan Nitelik 1, Nitelik 3, Nitelik 4, Nitelik 5 ve Nitelik 7’yi sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 60’ta verilmiştir.



Neden Öğrenmeliyiz?

Cebir; sayılar ve işlemlerle genellemeler yapmaya, bir düşünceyi anlamlı sistem ve semboller kullanarak formüle etmeye yarar. Matematik ve günlük hayat arasındaki bir iletişim dili olarak da düşünülebilir. Cebir, matematiği günlük hayatta faydalı ve kullanılabilir bir hale getiren unsurdur. Kimyagerler, ekonomistler, doktorlar, ve mühendisler aktif olarak hesap yaparken cebirden yararlanırlar. Ayrıca bir formül oluştururken de cebirden yararlanırlar.

Cebirin kurucusu El-Harezmi’dir. Harezmi’nin matematik alanındaki çalışmaları cebirin temelini oluşturmuştur.

Örneğin taban uzunluğu a birim, yüksekliği h birim olan bir üçgenin alanının $\frac{a \cdot h}{2}$ birimkare olması cebirsel bir ifadedir. Benzer şekilde taban kenar uzunlukları a birim ve b birim, yüksekliği h birim olan bir dikdörtgenler prizmasının hacim formülünün $V = a \cdot b \cdot h$ birimküp olması da cebirsel bir ifadedir.

Fen bilgisi dersinden hatırlayacak olursak yoğunluk formülündeki $d = \frac{m}{V}$ de cebirsel bir ifadedir.

Şekil 60 Nitelik 1, Nitelik 3, Nitelik 4, Nitelik 5 ve Nitelik 7’yi sağlamadığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

Herhangi bir bağlam veya gerçek hayat durumu içermeyen örnekler Nitelik 1'i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 60'ta verilen "Neden Öğrenmeliyiz?" örneğinde bir bağlam veya herhangi bir gerçek hayat durumu bulunmadığından bu örnek Nitelik 1'i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir matematiksel kavramın gerçek hayatla ilişkilendirilmediği örnekler Nitelik 3'ü sağlamıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 60'ta verilen "Neden Öğrenmeliyiz?" örneğinde cebirsel ifadelerin kimyager, ekonomist vs. kişiler tarafından kullanıldığından bahsedilmiş ancak cebirsel ifadelerin herhangi bir gerçek hayat durumu ile ilişkilendirilmesi verilmediğinden dolayı bu örnek Nitelik 3'ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnek günlük hayatta karşılaşılabilen, hiçbir yoruma açık durum içermediğinden Nitelik 4'ü de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine günlük hayatta karşılaşılabilen bir problem örneği içermediğinden bu örnek Nitelik 5'i de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir bağlam içermeyen veya kullanılan bağlamların çoğunun öğrencinin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olmadığından bu örnek Nitelik 7'yi de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Neden Öğrenmeliyiz?" kısmından Nitelik 10'u sağlamadığı, Nitelik 2 ve Nitelik 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada yer alan Şekil 61'de verilmiştir. Herhangi bir teknolojik materyalden yararlanılmayan, kullanılan bağlamların matematiğin teknolojide kullanımına yönelik olmadığı veya hiç bir bağlama yer verilmeyen örnekler Nitelik 10'u sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 61'de verilen "Neden Öğrenmeliyiz?" örneği her ne kadar görselinde teknolojik araçlar kullanılsa da matematiğin teknoloji ile ilişkisini gösteren bir bağlam içermediğinden Nitelik 10'u sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

İlgili konunun gerçek hayatta bilinmesi ihtiyacını hissettiren bir durum verildiyse ancak bu durum öğrencinin kendi günlük hayatında karşısına çıkabileceği şekilde değilse Nitelik 2 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 61'de verilen örnekte çarpanlar ve katların günlük hayattaki kullanım alanlarına örnekler verilmiş olup bankacılık ve gemicilikte kullanımına ihtiyaç duyulduğu öğrenciye hissettirilmiştir. Ancak bankacılık ve gemicilik çoğu öğrencinin kendi günlük hayatında tecrübe edeceği bir durum

olmadığından bu örnek aynı zamanda Nitelik 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.



Neden Öğrenmeliyiz?

Uzmanlar, veri hesaplamalarında özellikle de büyük maliyet gerektiren işlerin hesaplanmasında çarpanlar ve katlarını kullanarak işlem yaparlar. Örneğin bankacılık sektöründe müşterisine 500 000 lira ödemek isteyen bir görevli, kasasında bulunan parayı banknot çeşidi ve adedine göre 200, 100, 50, 20, 10, 5 lira şeklinde bölümlere ayırarak ödemesini yapar.

Otobüs, uçak, tren ve gemi gibi toplu taşımacılıkta da çarpanlar ve katları konusundan yararlanılır. Örneğin bir limandan kalkan iki geminin biri seferini 3 günde, diğeri 5 günde tamamlayıp yük aldığı limana dönmektedir. Aynı anda limandan ayrılan bu iki geminin beraber götürmeleri gereken yük için en az 15 gün beklemeleri gerekmektedir.



Şekil 61 Nitelik 10'u sağlamadığı, Nitelik 2 ve Nitelik 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

Diğer taraftan matematiksel bir kavram gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla “klasik gerçek yaşam ilişkisi” kullanılarak ilişkilendirilmişse Nitelik 3 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 61’de verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde çarpanlar ve katlar kavramları para banknotları ile ilişkilendirilmiş ancak bu durum “klasik gerçek yaşam ilişkisi” şeklinde olduğundan bu örnek aynı zamanda Nitelik 3’ü de kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmından Nitelik 4’ü kısmen sağladığı, Nitelik 6 ve Nitelik 8’i sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 62’de verilmiştir.

Neden Öğrenmeliyiz?



Olasılık, bir olayın olma ihtimalini analiz etmek için kullanılır.

Uzmanlar, bir çok alanda olasılıktan yararlanarak işlerini yapmaktadır. Örneğin bir sigorta uzmanının hayat sigortası masraflarını ödemek için bir insanın ne kadar yaşayacağı ihtimalini de göz önünde bulundurması gerekir.

Bir hava tahmincisinin %60 olasılıkla kar yağacağını tahmin etmesi, tıp alanındaki bir araştırmacının belli bir diyet programı uygulayan insanlarda kalp hastalığına yakalanma olasılığının yüksek olduğunu tahmin etmesi, yatırımcıların belli hisse senetlerinin risklerini hesaplaması gibi bir çok alanda olasılık kullanılmaktadır.

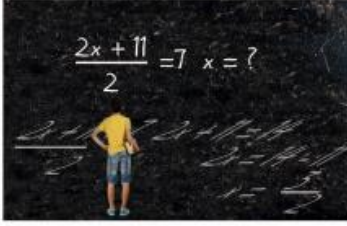
Şekil 62 Nitelik 4’ü kısmen sağladığı, Nitelik 6 ve Nitelik 8’i sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmındaki örnekler matematik bilgisi kullanılarak günlük hayatta karşılaşılan olayların yorumlanabileceğini ifade ediyor ancak nasıl yorumlanabileceğine dair bir açıklama içermiyorsa Nitelik 4’ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 62’de verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde sigorta masrafı hesabı, hava tahmini, kalp hastalığına yakalanma ihtimalinin tahmini, hisse senedi riskinin hesabı gibi konularda olasılık hesabı kullanılarak yorum getirilebileceğinden bahsedildiği, ancak elde edilen verilerin nasıl yorumlanacağına dair bir örnek verilmediğinden bu örnek Nitelik 4’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

İlgili konu hakkında bilgi sahibi olmanın toplumsal önemini fark etmeye imkân tanıyan örnekler Nitelik 6’yı sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 62’de verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde olasılık konusunun sağlık, yatırım, güvenlik gibi toplumsal konularda kullanımından bahsedilmiş olup bir matematik konusunun toplumsal önemine değinildiğinden bu örnek aynı zamanda Nitelik 6’yı sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine ilgili konunun gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum içerdiğinden bu örnek Nitelik 8’i de sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmından Nitelik 7’yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 63’te verilmiştir.

Neden Öğrenmeliyiz?



Aslında kullandığımız tüm programlar, bilgisayar ve tablet oyunlarının hepsi değişkenlere bağlı eşitlikler içeren denklemlerden oluşmaktadır diyebiliriz.

Cebir sözcüğü ilk olarak El-Harezmi'nin "Kitab Al-Muhtasar Fi Hesab Al-Cebr Ve'l Mukabele" (Cebir ve Denklemler Hesabı Üzerine Özet Kitap) adlı eserinde kullanılmıştır. Bu eser, aynı zamanda Doğu ve Batı'nın ilk cebir ve denklemler kitabı olma özelliğini taşımaktadır.

Okul müfredatına lise son sınıfa kadar yayılarak alınan denklemler, günlük hayatın her alanında kullanılmaktadır. Örneğin uçakların iniş, kalkış ve rotaları bilgisayar programcıları tarafından bir denklemler olarak tasarlanmaktadır.

Şekil 63 Nitelik 7'yi kısmen sağladığı kabul edilen "Neden Öğrenmeliyiz?" örneği

Konuların bir bağlamla ilişkilendirildiği ve ilişkilendirilen bağlamların öğrencilerin bir kısmının günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden seçildiği örnekler Nitelik 7'yi kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 63'te verilen "Neden Öğrenmeliyiz?" örneğinde bilgisayar programcılarının denklemleri kullandığından bahsedilmektedir. Bu bağlam bazı öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olabilirken bazı öğrenciler için tanıdık olmayabilir. Bu sebeple örnek Nitelik 7'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Neden Öğrenmeliyiz?" kısmından Nitelik 9'u kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 64'te verilmiştir.

Neden Öğrenmeliyiz?



Üçgenler, özellikle mimarlık ve mühendislik için en önemli geometrik şekillerden biridir.

Bunun yanında üçgenler sanayi, inşaat ve tekstil gibi birçok sektörde de kullanılmaktadır. Kare, dikdörtgen gibi şekiller eğilip bükülerek farklı formlara girebilir fakat üçgenler yapılarından dolayı farklı formlara giremez. Bu nedenle üçgenler en sağlam şekillerdir ve birçok alanda daha rahat uygulanabilir bir yapıya sahiptir.

Geçmişte de birçok medeniyet, üçgenleri sanat eserlerinde ve yapılarında kullanmıştır. Özellikle Selçuklu ve İslam mimarisinde üçgenler sıklıkla kullanılan geometrik bir öge olmuştur.

Şekil 64 Nitelik 9'u kısmen sağladığı kabul edilen "Neden Öğrenmeliyiz?" örneği

Bağlam bulundurmayan ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam

bulunduran ve motive edici ögeler içeren örnekler Nitelik 9’u kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 64’te verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği klasik bir bağlam içerdiğinden ve motive edici öge kabul edilen matematik tarihinin kullanımını içerdiğinden Nitelik 9’u kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmından Nitelik 10’u kısmen sağladığı, Nitelik 1 ve Nitelik 5’i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 65’te verilmiştir.



Şekil 65 Nitelik 10’u kısmen sağladığı, Nitelik 1 ve Nitelik 5’i sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

Matematiğin teknoloji ile ilişkisini gösteren bir bağlam içeren ancak matematiğin teknolojide kullanımına yönelik ifadelerin örnek uygulamalarına yer verilmeyen örnekler Nitelik 10’u kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 65’te verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği matematiğin teknoloji ile ilişkisini gösteren bir bağlam içermekte ancak buna yönelik örnek uygulamalara yer verilmediğinden Nitelik 10’u kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

İlgili konu gerçek hayatla ilişkilendirilmiş ve bu ilişki gerçekçi tarzda gerçek hayat ilişkisi şeklinde ise örnek Nitelik 1’i sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 65’te verilen

“Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde kareköklü ifadelerin gerçek hayatta kullanımına ilişkin örnekler verilmiştir. Verilen örnekler “gerçekçi tarzda bir gerçek hayat ilişkisi” içerdiğinden verilen bu örnek aynı zamanda Nitelik 1’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine günlük hayatta karşılaşılan bir probleme ilgili konudaki matematiksel bilgileri kullanarak çözüm bulunabileceğini fark ettiren örneklerle yer verildiyse Nitelik 5 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 65’te verilen örnekte büyük arsa ve arazilerin ölçümlerinin yapılmasında karekökün kullanılabileceğinden bahsedilmiş olup günlük hayattaki bir problemin çözümünde ilgili konunun kullanılabileceğini fark ettirdiğinden bu örnek aynı zamanda Nitelik 5’i de sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmından Nitelik 2’yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 66’da verilmiştir.

Neden Öğrenmeliyiz?



Seri üretim, aynı ürünün aynı zamanda birden fazla üretilmesidir. Fabrikalar, genelde çok sayıda aynı ürünü elde edebilmek için tek kalıp kullanır. Bu ürünler birbirlerine eştir.

Firmalar, ürünlerini her insan kullanabilsin diye farklı ölçülerde üretmektedir. Örneğin tekstil firmaları her insanın beden ölçüleri farklı olduğundan dolayı şekil olarak benzer ancak ölçü olarak birbirinden farklı bedende kıyafetler üretmektedir. Bu ürünler ölçü olarak birbirine benzerdir.

Günlük hayatımızda bir çok alanda kullandığımız haritalar, farklı ölçekler kullanılarak çizilir. Örneğin aşağıda farklı boyutlardaki Türkiye haritaları birbirinin benzeridir.

Fotokopi ile büyütülerek veya küçültülerek elde edilen şekillerin de birbirine benzer olduğunu söyleyebiliriz.



Şekil 66 Nitelik 2’yi sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

İlgili konunun gerçek hayatta bilinmesi ihtiyacını hissettiren bir durum varsa ve bu durum öğrencinin kendi günlük hayatında da karşısına çıkabilecek şekilde verildiyse Nitelik 2 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 66’da verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde farklı bedenlerde üretilen tekstil ürünlerinden ve farklı boyutlardaki haritalardan yararlanılarak eşlik ve benzerlik konusuna günlük hayatta ihtiyaç duyulduğu öğrenciye hissettirilmiştir. Ayrıca verilen örnekler öğrencilerin kendi günlük

hayatlarında karşılaşılabileceği türden olduğundan bu örnek Nitelik 2 sağlanıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmından Nitelik 3 ve Nitelik 9’u sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 67’de verilmiştir.



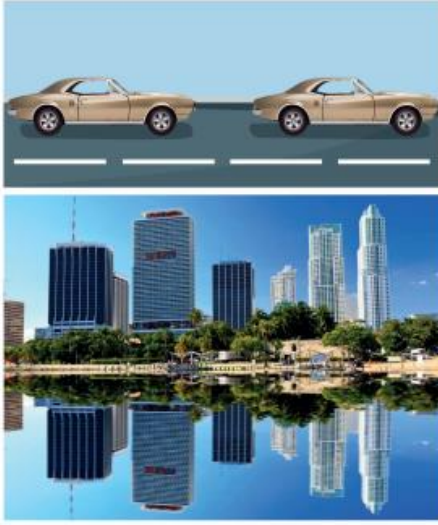
Şekil 67 Nitelik 3 ve Nitelik 9’u sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

Matematiksel bir kavram “gerçekçi gerçek hayat ilişkisi” kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmişse Nitelik 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 67’de verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde üslü ifadeler kavramının aktarılmasında karbon atomunun, kırmızı kan hücresinin, güneş sisteminin ve galaksimizin genişliği gibi gerçek hayat verileri kullanılarak “gerçekçi bir gerçek hayat ilişkisi” kurulduğundan bu örnek Nitelik 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğeler (bir materyal veya matematik tarihi veya farklı disiplinlerle ilişkilendirme veya gerçek hayat verileri veya gerçekçi problem durumu) içeren örnekler Nitelik 9’u sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 67’de verilen örnek, gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğelerden olan gerçek hayat verileri kullanımı içerdiğinden aynı zamanda Nitelik 9’u da sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

yorumu dair bir açıklama verildiğinden bu örnek Nitelik 4'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Neden Öğrenmeliyiz?” kısmından Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 69'da verilmiştir.

Neden Öğrenmeliyiz?



Hayatımızdaki nesnelerin veya canlıların görüntülerinde değişim olmadan konumlarının (yerlerinin) değiştiği bazı durumlar vardır. Örneğin satranç tahtasındaki taşların hareketi, bir arabanın bulunduğu yerden ileri ve geri gitmesi gibi durumlar matematikte karşımıza öteleme olarak çıkar. Öteleme konusunda bilim insanları çığır açacak çalışmalar yapmaktadır. Bunun en güzel örneği ışınlanmadır. Işınlanma, bir noktada yok olup başka bir noktada yeniden var olmaktır. Öteleme, nesnelerin veya canlıların görüntülerinin değişmediği fakat konumlarının değiştiği durumlardır.

Yansımada ise nesnelerin veya canlıların görüntüleri ve birbirine olan uzaklıkları eşittir. Örneğin aynada görüntümüzün oluşması, arabamızın dikiz aynasında ambulans yazısı ters olduğu hâlde doğru olarak okuyabilmemiz ve deniz ya da göllerde kendi yansımamızı su üzerinde görmemiz gibi durumlar yansımadır.

Bunların yanı sıra dekorasyon, dokumacılık, mimari, seramik ve çini gibi alanlarda da yansımadan faydalanılmaktadır.

Şekil 69 Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneği

Konuların bir bağlamla ilişkilendirildiği ve ilişkilendirilen bağlamların tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden seçildiği örnekler Nitelik 7'yi sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 69'da verilen “Neden Öğrenmeliyiz?” örneğinde satranç tahtasındaki taşların hareketi, aynada oluşan görüntü gibi bağlamlardan yararlanılmış ve bu bağlamlar tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olduğundan bu örnek Nitelik 7'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Hatırlayalım” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Hatırlayalım” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. “Hatırlayalım” kısmı ilgili konudaki önceden öğrenilen kavram, kural ve

formüllerin hatırlatılmasının amaçlandığı bir kısımdır. 8. sınıf ders kitabında yer alan “Hatırlayalım” kısımları incelendiğinde Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına ilişkin belirlenen niteliklerin hiç birinin sağlanmadığı görülmüştür. Şekil 70, Şekil 71 ve Şekil 72’de “Hatırlayalım” kısmından örneklerle yer verilmiştir.



Hatırlayalım

Pozitif bir tam sayının pozitif tam sayı çarpanları aynı zamanda bu tam sayının tam bölenleridir.

1 ve kendisinden başka tam böleni olmayan 1’den büyük doğal sayılara **asal sayılar** denir.

Asal Sayılar 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23,... şeklindedir.

En küçük asal sayı 2’dir.

Çift sayılardan sadece 2 asal sayıdır.

Şekil 70 Bir kavramın tanımının verildiği “Hatırlayalım” kısmı örneği



Hatırlayalım

Devirli ondalık gösterimleri rasyonel olarak ifade etmek için virgöl düşünülmeden sayının tamamından devretmeyen kısım çıkarılır, sonuç pay olarak yazılır.

Ondalık kısımda devreden kısmın basamak sayısı kadar 9, devretmeyen kısmın basamak sayısı kadar paydaya sıfır (0) yazılır.

$2,\overline{3}$ devirli ondalık gösterimini rasyonel sayı olarak yazalım.

$2,\overline{3}$ devirli ondalık gösterimine x diyelim.

$$x = 2,\overline{3}$$

$$10 \cdot x = 10 \cdot 2,3333....$$

$$10 \cdot x = 23,333....$$

$$x = 2,333....$$

$$9 \cdot x = 21,000....$$

$$x = \frac{21}{9} \text{ olur.}$$

Aşağıda verilen devirli ondalık gösterimleri rasyonel sayı olarak yazalım.

$$1,5\overline{7} = \frac{157 - 15}{90} = \frac{142}{90} = \frac{71}{45}$$

$$2,\overline{7} = \frac{27 - 2}{9} = \frac{25}{9}$$

$2,\overline{3}$ devirli ondalık gösterimini rasyonel sayı olarak yazmak için başka bir yöntem kullanalım.

$$2,\overline{3} = \frac{23 - 2}{9} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3} \text{ olur.}$$

Şekil 71 Matematiksel bir kuralın açıklandığı “Hatırlayalım” kısmı örneği



Hatırlayalım

Çapı R ve yarıçapı r olan dairenin çevre uzunluğu $2\pi \cdot r = \pi \cdot R$ olur.

Şekil 72 Bir formülün verildiği “Hatırlayalım” kısmı örneği

Şekil 70’te verilen “Hatırlayalım” örneğinde asal sayıların tanımlandığı, Şekil 71’de verilen “Hatırlayalım” örneğinde devirli ondalık gösterimlerin rasyonel sayı olarak ifadesinin kuralının açıklandığı ve Şekil 72’de verilen “Hatırlayalım” örneğinde ise bir dairenin çevre uzunluğunun formülünün verildiği görülmektedir. “Hatırlayalım” kısmındaki tüm örnekler bu üç örnekteki gibi herhangi bir bağlam içermemekte ve belirlenen niteliklerin hiç birini sağlamamaktadır.

4.2.1.3 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Bunu Öğrenelim” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Bunu Öğrenelim” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. “Bunu Öğrenelim” kısmı ilgili konudaki kavram, kural, formüllerin özetlendiği ve konuya ait ipuçlarının verildiği bir kısımdır. 8. sınıf ders kitabında yer alan “Bunu Öğrenelim” kısımları incelendiğinde belirlenen niteliklerin hiç birinin sağlanmadığı görülmüştür. Şekil 73, Şekil 74, Şekil 75 ve Şekil 76’da “Bunu Öğrenelim” kısmından örneklere yer verilmiştir.

Bunu Öğrenelim

a , b tam sayı ve $b \neq 0$ olmak üzere $\frac{a}{b}$ şeklinde yazılamayan sayılara **irrasyonel sayılar** denir.

Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimine **gerçek sayılar kümesi** denir ve **R** ile gösterilir.

Her rasyonel sayının ondalıklı gösterimini veya devirli ondalıklı gösterimini yazabiliriz. Ancak her ondalık gösterimi rasyonel sayı olarak yazamayabiliriz.

Şekil 73 Bir kavramın tanımının verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği

Bunu Öğrenelim

Eşitsizliğin her iki tarafı pozitif bir sayıyla çarpılırsa eşitsizlik yön değişir. Ancak eşitsizliğin her iki tarafı negatif bir sayıyla çarpılırsa eşitsizlik yön değişir.

Şekil 74 Matematiksel bir kuralın verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği



Bunu Öğrenelim

Eğim, dikey uzunluğun yatay uzunluğa oranıdır.

Eğim, "m" harfi ile gösterilir. $m = \frac{\text{Dikey uzunluk}}{\text{Yatay uzunluk}}$

Şekil 75 Bir formülün verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği



Bunu Öğrenelim

Katsayıları rasyonel ifade olan denklemlerde çözüm yapılırken payda eşitleme, genişletme, sadeleştirme veya içler dışlar çarpımından yararlanılır.

Şekil 76 Konuya ilişkin ipuçlarının verildiği “Bunu Öğrenelim” kısmı örneği

Şekil 73’te verilen “Bunu Öğrenelim” örneğinde irrasyonel sayıların tanımlandığı, Şekil 74’te verilen “Bunu Öğrenelim” örneğinde bir eşitsizliğin her iki tarafının pozitif veya negatif bir sayıyla çarpılmasına ilişkin bir kuralın açıklandığı, Şekil 75’te verilen “Bunu Öğrenelim” örneğinde eğim formülünün verildiği ve Şekil 76’da verilen “Bunu Öğrenelim” örneğinde ise katsayıları rasyonel sayılar olan denklemlerin çözümü ile ilgili bir ipucu verildiği görülmektedir. “Bunu Öğrenelim” kısmındaki tüm örnekler yukarıda verilen örneklerde olduğu gibi herhangi bir bağlam içermemekte ve belirlenen niteliklerin hiç birini sağlamamaktadır.

4.2.1.4 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Araştırılmalı Düşünelim” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Araştırılmalı Düşünelim” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 8. sınıf ders kitabında “Araştırılmalı Düşünelim” başlığı altında değerlendirilen toplam 13 örneğin nitelikleri sağlama durumları Tablo 21’de yer almaktadır.

Tablo 21 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Araştırılabilir Düşünelim” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	10	1	2
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	8	5	0
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	7	2	4
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	8	0	5
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	13	0	0
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal önemini farkına varmalarını sağlamalı)	10		3
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	8	2	3
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	8		5
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	8	0	5
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	10	3	0

Tablo 21 incelendiğinde ders kitabında yer alan “Araştırılabilir Düşünelim” kısmında bulunan örneklerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Araştırılabilir Düşünelim” kısmındaki örneklerin hiç birinin matematik bilgileri kullanılarak günlük hayatta karşılaşılan problemlere çözüm getirmeye imkân verici nitelikte olmadığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamaya yönelik oldukça az örnek bulunurken, bu örneklerde yalnızca teorik bilgidен yararlanılmış, uygulamaya yönelik olan örneklerle hiç rastlanmamıştır. Bu kısımdaki örneklerin büyük çoğunluğunun gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamadığı ve öğrencilere matematiğin toplumsal önemini fark ettirecek nitelikte olmadığı belirlenmiştir. Örneklerin yaklaşık üçte birinin günlük hayatta karşılaşılan olayların matematik bilgileri kullanılarak yorumlanmasına imkân verdiği, yeni öğrenilen matematiksel bilgi ve becerilerin nasıl ve niçin kullanılacağını anlaşılmasını sağladığı, matematiğe olan ilgi ve motivasyonu artırıcı nitelikte olduğu tespit edilmiştir. Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin bir ihtiyaç olduğunu farkettilen örneklerin ise oldukça az olduğu ve bu örneklerde

öğrencilerin kendi hayatlarından bağlamların değil yine günlük yaşamdan olan ancak öğrenciye uzak bağlamların tercih edildiği görülmüştür. Kavramların gerçek yaşamla ilişkilendirildiği az sayıdaki örnekte ilişkilendirmenin “klasik gerçek hayat ilişkisi” olarak kurulduğu, konuların öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden bağlamlarla ilişkilendirilen örneklerde ise bağlamların öğrencilerin sadece bir kısmının günlük yaşamlarında ya da sosyo-kültürel çevrelerinde karşılaşılabileceği türden olduğu belirlenmiştir.

“Araştırılabilir Düşünelim” kısmından niteliklerin hiçbirini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 77’de verilmiştir.



Şekil 77 Niteliklerin hiçbirini sağlamayan “Araştırılabilir Düşünelim” örneği

Şekil 77’de verilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneği herhangi bir bağlam veya herhangi bir gerçek hayat durumu içermediğinden Nitelik 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. İlgili konudaki kavram, kural veya formüllerin bilinmesini gerektiren bir gerçek hayat durumu içermeyen örnekler Nitelik 2’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte de karekök ile ilgili bir kuralın araştırılması istenmiştir. Ancak bu kuralın bilinmesini gerektiren bir gerçek hayat durumu içermediğinden bu örnek Nitelik 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir matematiksel kavramın gerçek hayatla ilişkilendirilmediği örnekler Nitelik 3’ü sağlamıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 77’de verilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneğinde asal sayılardan bahsedilmiş, ancak asal sayıların herhangi bir gerçek hayat durumu ile ilişkilendirilmesi verilmediğinden dolayı bu örnek Nitelik 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte günlük hayatta karşılaşılabilen, yoruma açık bir durum bulunmadığından Nitelik 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine günlük hayatta karşılaşılabilen bir problem örneği içermeyen örnekler Nitelik 5’i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 77’de verilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneğinde asal sayılarla ilgili herhangi bir günlük hayat problemine yer verilmediğinden örnek Nitelik 5’i sağlamıyor olarak

değerlendirilmiştir. İlgili konunun toplumsal olarak bir faydası olduğunu gösteren bir durum içermeyen örnekler Nitelik 6'yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte asal sayıların toplumsal bir faydasından bahsedilmediğinden Nitelik 6'yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir bağlam içermeyen veya kullanılan bağlamların çoğu öğrencinin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olmadığı örnekler Nitelik 7'yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 77'de verilen örnekte herhangi bir bağlam bulunmadığından bu örnek Nitelik 7'yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. İlgili konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum bulundurmeyen örnekler Nitelik 8'i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 77'de verilen "Araştırılmalı Düşünelim" örneğinde asal sayıların günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek bir durum bulunmadığından bu örnek Nitelik 8'i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte herhangi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından aynı zamanda Nitelik 9'u da sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnekte matematiğin teknolojide kullanımına yönelik hiçbir ifade bulunmadığından ayrıca hiçbir teknolojik materyalden yararlanılmadığından bu örnek Nitelik 10'u da sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Araştırılmalı Düşünelim" kısmından Nitelik 1 ve Nitelik 3'ü kısmen sağladığı, Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 78'de verilmiştir.



Görseldeki çatıyı yapan bir usta, üçgenin hangi elemanlarını kullanarak bu çatıyı yapmış olabilir?

Araştırılmalı düşünelim.

Şekil 78 Nitelik 1 ve Nitelik 3'ün kısmen sağlandığı Nitelik 7'nin sağlandığı kabul edilen "Araştırılmalı Düşünelim" örneği

"Araştırılmalı Düşünelim" kısmındaki örnekler klasik tarzda gerçek yaşam ilişkisi kurmayı gerektiriyorsa Nitelik 1'i kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 78'de

verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde üçgenin elemanları gerçek yaşam ile klasik bir ilişki kurmayı gerektirdiğinden Nitelik 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Benzer şekilde matematiksel bir kavram “klasik gerçek yaşam ilişkisi” kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirilmişse Nitelik 3 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. BU örnekte üçgenin elemanları (kenar, köşe vs. gibi kavramlar) gerçek yaşamdan bir nesne olan çatı ile klasik gerçek yaşam ilişkisi kullanılarak ilişkilendirildiğinden bu örnek Nitelik 3’ü de kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

İstenen araştırma bir bağlam içeriyor ve bu bağlam tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türdense Nitelik 7 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 78’de verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde bir ustanın yaptığı çatı bağlam olarak kullanılmış olup bu bağlam tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşılabileceği türden olduğundan verilen örnek Nitelik 7’yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Araştırılmalı Düşünelim” kısmından Nitelik 2 ve Nitelik 7’nin kısmen sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 79’da verilmiştir.



Şekil 79 Nitelik 2 ve Nitelik 7’nin kısmen sağlandığı kabul edilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneği

İlgili konunun bilinmesinin gerçek hayatta herhangi bir alanda ihtiyaç olacağının farkına varılmasını sağlayacak bir araştırma yapılması isteniyorsa Nitelik 2 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 79’da verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde tahıl depolarında kullanılan siloların neden dik dairesel silindir şeklinde olduğunun araştırılması istenmiş olup araştırma sonucunda öğrenci dik dairesel silindirin kullanımına gerçek hayatta ihtiyaç duyulabileceğini fark etmesini sağlayacağından bu

örnek Nitelik 2’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında “Araştırılmalı Düşünelim” kısmında yapılması istenen araştırma bağlam içeriyor ve bu bağlam öğrencilerin yalnızca bir kısmının günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşabileceği şekildeyse Nitelik 7 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 79’da verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde tahıl depoları bağlam olarak kullanılmış olup bu bağlam bazı öğrencilerin sosyo-kültürel çevresinde karşılaşabileceği türden olabilirken bazı öğrenciler için tanıdık olmayabilir. Bu sebeple bu örnek Nitelik 7’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Araştırılmalı Düşünelim” kısmından Nitelik 1, Nitelik 3 ve Nitelik 6’nın sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 80’de verilmiştir.



Şekil 80 Nitelik 1, Nitelik 3 ve Nitelik 6’nın sağlandığı kabul edilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneği

Günlük hayattan bir bağlam içermekle birlikte gerçekçi tarzda matematiksel sonuçlara ulaşılacak araştırmalara yer veriliyorsa Nitelik 1 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 80’de verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde asal sayıların banka ve devlet kuruluşları açısından öneminin araştırılması gerçekçi tarzda matematiksel sonuçlara ulaşılmasını gerektirdiğinden bu örnek Nitelik 1’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca matematiksel bir kavramın gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla “gerçekçi gerçek hayat ilişkisi” kullanılarak ilişkilendirilmesini gerektiren bir araştırma yapılması isteniyorsa Nitelik 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 80’de verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde asal sayıların banka ve devlet kuruluşları açısından öneminin araştırılması öğrencinin asal sayılar kavramını gerçek yaşamdan bir durumla ilişkilendirmesini sağlayacağından bu örnek Nitelik 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. İstenen araştırma ilgili konu hakkında bilgi sahibi olmanın toplumsal önemini fark etmeye imkân tanırıyorsa Nitelik 6 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 80’de verilen “Araştırılmalı Düşünelim” örneğinde asal sayıların toplumsal önem

arz eden banka ve devlet kuruluşları açısından öneminin araştırılması istendiğinden bu örnek aynı zamanda Nitelik 6'yı da sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Araştırılabilir Düşünelim” kısmından Nitelik 4, Nitelik 8 ve Nitelik 9'un sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 81'de verilmiştir.



Hayatımızda var olan, çok büyük ve çok küçük sayılarla ifade edilebilen ölçümleri ve bilgileri araştırılabilir, düşünelim.

Şekil 81 Nitelik 4, Nitelik 8 ve Nitelik 9'un sağlandığı kabul edilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneği

İstenen araştırma günlük hayatta karşılaşılabilen bir durumu matematik bilgilerini kullanarak yorumlamaya imkân tanıyacak şekilde ve “gerçekçi günlük hayat ilişkisi” içeriyorsa Nitelik 4 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 81'de verilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneğinde hayatımızda var olan çok büyük ve çok küçük sayılarla ifade edilebilen ölçümlerin araştırılması öğrencinin gerçek hayatta karşılaşılabilecek bir durumu matematik bilgilerini kullanarak yorumlamasına imkân vereceğinden bu örnek Nitelik 4'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. İstenen araştırma ilgili konunun gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanılacağını anlamasına imkân veriyorsa Nitelik 8 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 81'de verilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneğinde yapılacak araştırma öğrencilerin çok büyük ve çok küçük sayıların üslü ifade olarak yazılmasının günlük hayatta nasıl kullanılacağını anlamalarına imkân vereceğinden Nitelik 8 sağlanıyor olarak değerlendirilmiştir. Gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğeler (bir materyal veya matematik tarihi veya farklı disiplinlerle ilişkilendirme veya gerçek hayat verileri veya gerçekçi problem durumu) içeren örnekler Nitelik 9'u sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 81'de verilen “Araştırılabilir Düşünelim” örneğinde öğrenciler tarafından yapılması istenen araştırma yapılırken gerçekçi bağlamların kullanılması gerektiğinden ve motive edici öğelerden gerçekçi hayat verilerinin araştırılması istendiğinden bu örnek aynı zamanda Nitelik 9'u da sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.2.1.5 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Dikkat” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Dikkat” kısmının, belirlenen nitelikler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 8. sınıf ders kitabında “Dikkat” başlığı altında değerlendirilen toplam 9 örneğin nitelikleri sağlama durumları Tablo 22’de yer almaktadır.

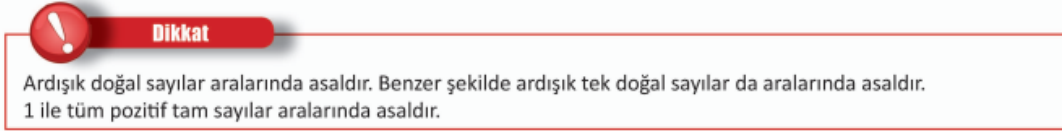
Tablo 22 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Dikkat” başlığının belirlenen nitelikleri sağlama durumu

Nitelik	Örnek Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Nitelik 1 (Konular, gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlamalı)	7	2	0
Nitelik 2 (Matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin, bir ihtiyaç olduğu öğrenciye hissettirilmeli)	9	0	0
Nitelik 3 (Kavramlar, gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verilmeli)	7	2	0
Nitelik 4 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmalı)	9	0	0
Nitelik 5 (Öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân vermeli)	9	0	0
Nitelik 6 (Öğrencilerin, matematiğin toplumsal öneminin farkına varmalarını sağlamalı)	9		0
Nitelik 7 (Konuların ilişkilendirildiği bağlamlar, öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmeli)	7	0	2
Nitelik 8 (Öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân vermeli)	7		2
Nitelik 9 (Kullanılan bağlamlar, öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olmalı)	9	0	0
Nitelik 10 (Öğrencilerin matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlamalarını sağlamalıdır)	9	0	0

Tablo 22 incelendiğinde ders kitabında yer alan “Dikkat” kısmında bulunan örneklerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Dikkat” kısmındaki 9 örnekten hiç birinin öğrencilerin matematik bilgilerini kullanarak günlük hayatta karşılaştıkları olayları yorumlamalarına veya günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm bulabilmelerine imkân verici nitelikte olmadığı tespit edilmiştir. Aynı şekilde matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin bir ihtiyaç olduğunu hissettiren, matematiğin toplumsal önemini yansıtan, matematik ve teknoloji arasındaki ilişkiyi anlatan ve öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artırıcı nitelikte olan bir örneğe rastlanmamıştır. Konuların gerçek

yaşamdan verilen örneklerle başladığı ve kavramların gerçek yaşamla ilişkilendirilerek verildiği örneklerle çok az yer verildiği ve bu örneklerde ilişkilendirmenin “klasik gerçek hayat ilişkisi” şeklinde kurulduğu belirlenmiştir. Az sayıda örnekte konuların ilişkilendirildiği bağlamların öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçildiği ve öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân verildiği tespit edilmiştir.

“Dikkat” kısmından niteliklerin hiçbirini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 82’de verilmiştir.



Şekil 82 Niteliklerin hiç birinin sağlanmadığı “Dikkat” örneği

Şekil 82’de verilen “Dikkat” örneğinde bir bağlam veya herhangi bir gerçek hayat durumu bulunmadığından bu örnek Nitelik 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. İlgili konudaki kavram, kural veya formüllerin bilinmesini gerektiren bir gerçek hayat durumu içermeyen örnekler Nitelik 2’yi sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 82’de verilen “Dikkat” örneği asal sayılarla ilgili verilen kuralların bilinmesini gerektiren bir gerçek hayat durumu içermediğinden bu örnek Nitelik 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Herhangi bir matematiksel kavramın gerçek hayatla ilişkilendirilmediği örnekler Nitelik 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Şekil 82’de verilen “Dikkat” örneğinde asal sayılardan bahsedilmiş ancak asal sayıların herhangi bir gerçek hayat durumu ile ilişkilendirilmesi verilmediğinden dolayı bu örnek Nitelik 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte günlük hayatta karşılaşılabilen, yoruma açık bir durum bulunmadığından bu örnek Nitelik 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnek günlük hayatta karşılaşılabilen bir problem örneği içermediğinden Nitelik 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Şekil 82’de verilen “Dikkat” örneğinde asal sayıların toplumsal bir faydasından bahsedilmediğinden bu örnek Nitelik 6’yı da sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnek herhangi bir bağlam içermediğinden Nitelik 7’yi de sağlamıyor olarak

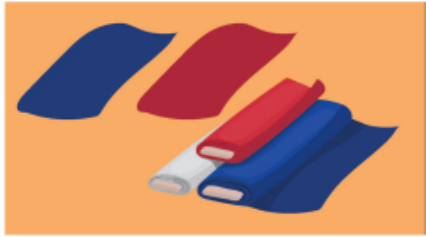
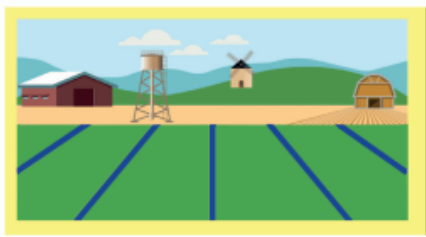
değerlendirilmiştir. İlgili konunun günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek veren bir durum bulundurmeyen örnekler Nitelik 8'i sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 82'de verilen "Dikkat" örneğinde asal sayıların günlük hayatta nasıl ve niçin kullanılacağına örnek bir durum bulunmadığından bu örnek Nitelik 8'i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte herhangi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından aynı zamanda Nitelik 9'u da sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnekte matematiğin teknolojide kullanımına yönelik hiçbir ifade bulunmadığından ayrıca hiçbir teknolojik materyalden yararlanılmadığından örnek Nitelik 10'u da sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Dikkat" kısmından Nitelik 1 ve Nitelik 3'ü kısmen sağladığı, Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada yer alan Şekil 83'te verilmiştir. "Dikkat" kısmındaki örnekler "klasik tarzda gerçek hayat ilişkisi" içeriyorsa Nitelik 1'i kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 83'te verilen "Dikkat" örneğinde EBOB'un kullanıldığı bazı gerçek hayat durumlarına örnekler verilmiş olup yalnızca "klasik gerçek hayat ilişkisi" kurulduğundan bu örnek Nitelik 1'i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca matematiksel bir kavramın "klasik gerçek yaşam ilişkisi" kullanılarak gerçek yaşamda bir nesne, durum ya da olayla ilişkilendirildiği örnekler Nitelik 3'ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 83'te verilen "Dikkat" örneğinde EBOB kavramı çuval-küçük poşetler, damacana-küçük şişeler gibi "klasik gerçek yaşam ilişkisi" çerçevesinde verildiğinden bu örnek aynı zamanda Nitelik 3'ü de kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte ilgili konunun gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanılacağını anlamalarına imkân veren örnekler Nitelik 7'yi sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 83'te verilen "Dikkat" örneği EBOB kavramının gerçek hayatta nasıl kullanılabileceğine örnekler içerdiğinden Nitelik 7'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşabileceği türden bağlamlar içeren örnekler Nitelik 8'i sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 83'te verilen "Dikkat" örneğindeki kumaş, şişe, poşet gibi bağlamlar tüm öğrencilerin günlük yaşamında veya sosyo-kültürel çevresinde karşılaşabileceği türden olduğundan bu örnek aynı zamanda Nitelik 8'i de sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.



Dikkat

Aşağıda EBOB'un kullanıldığı bazı durumlar örneklendirilmiştir.

	Çuval → Küçük poşetler Çuvaldan un, şeker vb. maddelerin eş poşetlere bölünmesi
	Top kumaş → Parça kumaş Top kumaşın eş parçalara ayrılması
	Bütün → Parça Bir bütünün eş parçalara ayrılması
	Damacana → Küçük şişeler Damacana veya büyük şişelerdeki sıvıların eşit hacimdeki küçük şişelere doldurulması
	Uzun kenar → Eşit aralıklar Kısa kenar → Eşit aralıklar Bahçe, tarla etrafına eşit aralıklarla direk, ağaç vb. dikilmesi

Şekil 83 Nitelik 1 ve Nitelik 3'ü kısmen sağladığı, Nitelik 7'yi sağladığı kabul edilen “Dikkat” örneği

8. sınıf matematik ders kitabındaki konu anlatımı kapsamında incelenen kısımların çoğunlukla bağlam temelli öğrenmeye uygun olmadığı söylenebilir.

4.2.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabının Ölçme ve Değerlendirme Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Bu bölümde 8. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan “Hazır mıyız?”, “Birlikte Yapalım”, “Sıra Sizde” ve “Ünite Değerlendirme” kısımlarının belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen kısımların belirlenen kriterleri sağlama durumu önce genel olarak incelenmiş ve inceleme sonuçları Tablo 23’te sunulmuştur.

Tablo 23 Matematik 7. sınıf ders kitabının ölçme ve değerlendirme kısımlarının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	217	75	7
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	246	43	10
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	17	61	221
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	276	18	5
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	299	0	0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	267	31	1
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	296	0	3

Tablo 23 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen 299 problemin çözümünde öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını veya sonuca varabilmek için öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar ve varsayımlar yapmasını gerektiren bir problem olmadığı görülmektedir. Ayrıca örneklerin büyük çoğunluğunun problemlerde kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçilmesi dışındaki kriterleri sağlamadığı görülmektedir. Dolayısıyla 8. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen örneklerin genel olarak büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı söylenebilir.

8. sınıf matematik ders kitabında ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınan “Hazır mıyız?”, “Birlikte Yapalım”, “Sıra Sizde” ve “Ünite Değerlendirme” kısımlarındaki örneklerin bağlam temelli öğrenmeye uygunluk düzeyleri aşağıdaki alt başlıklarda ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

4.2.2.1 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Hazır mıyız?” Kısımının İncelenmesi

Burada Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Hazır mıyız?” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu bağlamda 8. sınıf ders kitabında “Hazır mıyız?” kısmında değerlendirilen toplam 45 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 24’te yer almaktadır.

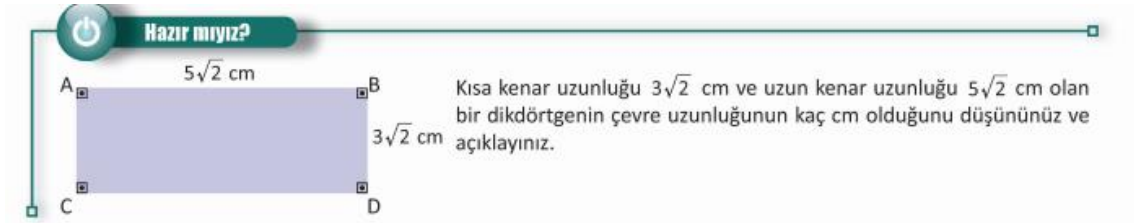
Tablo 24 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Hazır mıyız?” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	32	13	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	33	12	0
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	5	18	22
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	40	0	5
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	45		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	31	13	1
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	42		3

Tablo 24 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabındaki “Hazır mıyız?” kısmında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Hazır mıyız?” kısmındaki problemlerin hiç birinin çözüm için gerekenden daha fazla bilgi içermediği belirlenmiştir. Problemlerin çok büyük bir kısmının çözümünde varsayımlarda bulunulmasının gerekmediği ve formül kullanarak tek adımda çözülebilecek şekilde olduğu belirlenmiştir. Bu kısımdaki problemlerin yaklaşık üçte ikisinin öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye ve öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermediği tespit edilmiştir. Motive edici sebep

içeren problemlerde ise en çok kullanılan motive edici ögenin matematik tarihi kullanımı olduğu görülmüştür. Benzer şekilde problemlerin yaklaşık üçte ikisinde bilinmeyen değişkenin açıkça belirtildiği ve büyük çoğunluğunun gerçek yaşamdan seçilen nesnelerle kurulduğu tespit edilmiştir.

“Hazır mıyız?” kısmından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 84’te verilmiştir.



Şekil 84 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği

Şekil 84’te verilen “Hazır mıyız?” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından bu örnek Kriter 2’yi de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnekte herhangi bir gerçek yaşam nesnesi veya bağlamı bulunmadığından bu örnek Kriter 3’ü de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 84’te verilen “Hazır mıyız?” örneğinde dikdörtgenin çevre uzunluğunun hesaplanması istenmiş olup çözüm “ $2 \cdot 3\sqrt{2} + 2 \cdot 5\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$ ” olacak şekilde tek adımda yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 84’te verilen “Hazır mıyız?” örneğinde verilen dikdörtgenin çevresinin kaç cm olduğunun hesaplanması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Son olarak bu örnekte

problemin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7'yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Hazır mıyız?” kısmından Kriter 1'i kısmen sağladığı ve Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 85'te verilmiştir.

**Hazır mıyız?**

Hüseyin'in kumbarasında 10 adet 1 lira bulunmaktadır. Hüseyin, para biriktirmek için kumbarasına her hafta 4 adet 1 lira atmayı planlamaktadır.

Buna göre hafta sayısı ile Hüseyin'in kumbarasındaki para miktarı arasındaki ilişkinin denklemini bulunuz. Bu denklemin doğrusal bir denklem belirtip belirtmediğini düşününüz ve açıklayınız.



Şekil 85 Kriter 1'i kısmen sağladığı ve Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 85'te verilen “Hazır mıyız?” örneğinde Hüseyin'in para biriktirmek için kumbarasına her hafta 4 adet 1 lira atacağından bahsedilmektedir. Öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan bu örnek Kriter 1'i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Hazır mıyız?” kısmından Kriter 2'yi ve Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 86'da verilmiştir.

**Hazır mıyız?**

Antik çağın en önemli filozof ve matematikçilerinden olan Pythagoras (Pisagor) gerçekleştirdiği buluşlarla tarihte önemli bir yer edinmiştir. En ünlü buluşu olarak bundan yaklaşık 2500 yıl önce dik üçgenlerde Pisagor Teoremi'dir.

Yandaki görselde iplerden oluşmuş üçgenin kenarları arasındaki ilişkiyi düşününüz ve açıklayınız.



Şekil 86 Kriter 2'yi ve Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği

Bağlam bulundurmayan ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam

bulunduran ve motive edici ögeler içeren örnekler Kriter 2'yi kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 86'da verilen "Hazır mıyız?" örneğinde bir bağlam bulunmamakla birlikte motive edici ögelerden matematik tarihi kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemden ne istendiği problem cümlesinde açıkça verilmeden öğrenciden verilen bilgileri yorumlaması istendiyse Kriter 6 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte iplerden oluşmuş bir üçgen verilmiş ve bu üçgenin kenarları arasındaki ilişkiye yorum getirilmesi istendiğinden bu örnek Kriter 6'yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Hazır mıyız?" kısmından Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 87'de verilmiştir.

**Hazır mıyız?**

Gizem, bir sürahide bulunan $\sqrt{1,44}$ litre limonata'yı $\sqrt{0,04}$ litrelik bardaklara paylaştıracaktır.

Gizem'in kaç bardağa ihtiyacı olduğunu düşününüz ve açıklayınız.



Şekil 87 Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen "Hazır mıyız?" örneği

Problemden nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 87'de verilen "Hazır mıyız?" örneğinde bahsi geçen nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak $\sqrt{1,44}$ litre limonata ve $\sqrt{0,04}$ litrelik bardak günlük hayatta karşımıza çıkacak türden ve gerçekçi olmadığından bu örnek Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

"Hazır mıyız?" kısmından Kriter 3 ve Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 88'de verilmiştir.

Hazır mıyız?



Tablo: Paulownia Tomentosa Ağacının Büyümesi

Aylar	1. Ay	2. Ay	3. Ay	4. Ay	5. Ay
Boy (cm)	90	150	250	320	380

Ada, yaptığı araştırma sonucunda dünyanın en hızlı büyüyen ağacının Paulownia Tomentosa (Pavlonya Tomentosa) ağacı olduğunu öğrenmiştir. Bu ağaç fidesi, dikildikten bir yıl sonra 8 metre uzunluğa kadar ulaşmaktadır. Bu ağaçların boyları en fazla 25 - 30 metre arasında bir uzunluğa ulaşmaktadır.

Ada, edindiği bu bilgiler karşısında çok şaşırılmış ve bahçelerinde bu ağacı yetiştirmeye karar vermiştir.

Diktiği Paulownia Tomentosa ağacını 5 ay boyunca gözlemleyerek boyunu ölçmüş ve kaydetmiştir. Ada, yukarıda verilen tabloya uygun hangi tür grafiği kullanmalıdır? Düşününüz ve açıklayınız.

Şekil 88 Kriter 3 ve Kriter 4’ü sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 88’de verilen “Hazır mıyız?” örneğinde dünyanın en hızlı büyüyen ağacının büyümesine ilişkin bilgiler verilmiş olup ağacın aylık büyüme miktarının gösteriminde hangi tür grafiğin en uygun olacağı sorulmaktadır. Nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca problemi çözebilmek için öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar veya varsayımlar yapması gerekiyor ve problem tek adımda çözülemiyorsa Kriter 4 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 88’de verilen örnekte dünyanın en hızlı büyüyen ağacının aylık büyüme miktarının gösteriminde hangi tür grafiğin en uygun olacağı hakkında yorum yapılması beklenmektedir. Problemin çözümü tek adımda gerçekleştirilemeyeceğinden ve öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar yapması beklendiğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Hazır mıyız?” kısmından Kriter 6’yı sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 89’da verilmiştir.

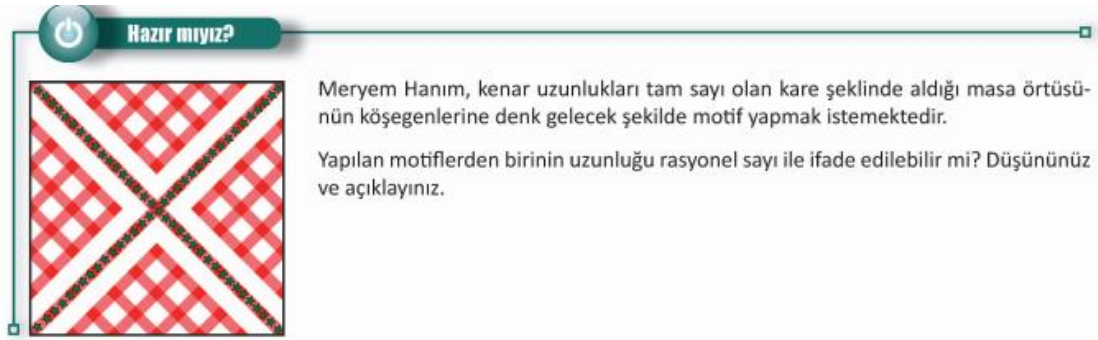
Hazır mıyız?

Farklı uzunlukta en az üç doğru parçası modeli belirleyiniz ve bu modellerle üçgen oluşturmayı deneyiniz. Her üç doğru parçası ile bir üçgen oluşturulabilir mi? Düşününüz ve açıklayınız.

Şekil 89 Kriter 6’yı sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği

Problemde öğrencinin verilen bilgilerden veriler elde etmesini ve elde ettiği bu verileri yorumlamasını gerektiriyorsa problem Kriter 6'yı sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 89'da verilen “Hazır mıyız?” örneğinde her üç doğru parçası ile bir üçgen oluşturulup oluşturulamayacağı sorulmuş olup problem öğrencinin kendi kendine veriler elde etmesini ve bunları yorumlamasını gerektirdiğinden bu örnek Kriter 6'yı sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Hazır mıyız?” kısmından Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 90'da verilmiştir.



Şekil 90 Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen “Hazır mıyız?” örneği

Problemın çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekiyorsa Kriter 7 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 90'da verilen “Hazır mıyız?” örneğinde kenar uzunluğu kare olan bir masa örtüsünün köşegenlerine gelecek şekilde bir motif yapılmaktadır. Bu motifin uzunluğunun rasyonel sayı ile ifade edilip edilmeyeceğini belirlemek için masa örtüsünün kenar uzunluğu hakkında varsayımda bulunulması gerektiğinden bu örnek Kriter 7'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.2 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Birlikte Yapalım” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Birlikte Yapalım” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 8. sınıf ders kitabında “Birlikte Yapalım” kısmında değerlendirilen toplam 78 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 25'te yer almaktadır.

Tablo 25 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Birlikte Yapalım” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	60	11	7
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	53	18	7
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	5	21	52
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	63	15	0
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	78		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	65	13	0
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmektedir)	78		0

Tablo 25 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabındaki “Birlikte Yapalım” kısmında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Birlikte Yapalım” kısmındaki 78 problemin hiç birisinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediği ve problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmediği belirlenmiştir. Problemlerin çoğunun formül kullanarak tek adımda çözülecek şekilde, az bir kısmının ise birkaç farklı bilginin bir arada kullanılarak birkaç adımda çözülebilecek şekilde oluşturulduğu görülmüştür. Bilinmeyen değişken açıkça belirtilmediği problemlerin oldukça az olduğu ve bu problemlerin çözüm için verilen bilgilerin yorumlanmasını gerektirecek şekilde olduğu tespit edilmiştir. Bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunun öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermediği, az bir kısmının öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi, olay veya durum içerdiği, daha az bir kısmının ise direk öğrencinin başrolde olduğu hikâye içerdiği belirlenmiştir. Öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içeren problemlerin oldukça az olduğu, böyle bir sebep içeren problemlerin çoğunluğunda klasik bir bağlamla birlikte motive edici öğeler sunulduğu, gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerin sunulduğu problemlerin ise oldukça az olduğu belirlenmiştir. Motive edici öğe olarak en çok grafik, ilgi çekici görsel vb. kullanımının olduğu görülmüştür. Bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunda nesnelerin gerçek yaşamdan seçildiği tespit edilmiştir.

“Birlikte Yapalım” kısmından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 91’de verilmiştir.

Birlikte Yapalım 5

Yanda verilen ABCD dikdörtgeninin alanı $14\sqrt{48}$ cm²’dir. Kısa kenar uzunluğu $2\sqrt{3}$ cm ise uzun kenar uzunluğunu bulalım.

Dikdörtgenin alanı, kısa kenar ile uzun kenarın uzunlukları çarpımı olduğundan, alanı kısa kenar uzunluğuna böldüğümüz zaman uzun kenar uzunluğunu bulabiliriz.

$$\frac{14\sqrt{48}}{2\sqrt{3}} = \frac{14}{2} \cdot \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{3}} = 7\sqrt{16} = 7 \cdot 4 = 28 \text{ cm uzun kenar uzunluğudur.}$$



Şekil 91 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği

Şekil 91’de verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından Kriter 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnekte herhangi bir gerçek yaşam nesnesi veya bağlamı bulunmadığından Kriter 3’ü de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 91’de verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde alanı ve kısa kenar uzunluğu bilinen bir dikdörtgenin uzun kenar uzunluğunun hesaplanması istenmiş olup çözüm şeklinde de görüldüğü gibi tek adımda yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Örnekte çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 91’de verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde alanı ve kısa kenar uzunluğu bilinen bir dikdörtgenin uzun kenar uzunluğunun bulunması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Son olarak örnekte problemin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Yapalım” kısmından Kriter 1, Kriter 3 ve Kriter 4’ün kısmen sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 92’de verilmiştir.

Birlikte Yapalım 7

Hasan, yüksekliği yarıçapının iki katına eşit olan yandaki dik dairesel silindir şeklindeki çöp kutusunun yüzey alanının 72 dm^2 olduğunu biliyor. Sadece kutunun yan yüzeyini boyamak isteyen Hasan’ın kaç dm^2 ’lik bir bölümü boyayacağını bulalım. ($\pi = 3$ alınız.)

Yüzey alanı $= 72 \text{ dm}^2 = 2\pi \cdot r^2 + 2\pi \cdot r \cdot h$
 $= 2 \cdot 3 \cdot r^2 + 2 \cdot 3 \cdot r \cdot 2r$
 $= 6 \cdot r^2 + 12 \cdot r^2$
 $\frac{72}{18} = \frac{18 \cdot r^2}{18}$
 $r^2 = 4$ ve $r = 2 \text{ dm}$ ’dir.

Yükseklik yarıçapın iki katına eşit olduğu için $h = 2 \cdot r = 4 \text{ dm}$ ’dir.

Yanal yüzey alanı $= 2\pi \cdot r \cdot h$
 $= 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 4$
 $= 48 \text{ dm}^2$ ’lik yan yüzey boyanacaktır.



Şekil 92 Kriter 1, Kriter 3 ve Kriter 4’ün kısmen sağlandığı kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa Kriter 1 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 92’de verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde Hasan’ın bir çöp kutusunu boyamak istediğinden bahsedilmiş olup öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan bu örnek Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3’ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 92’de verilen “Birlikte Yapalım” örneğindeki nesne gerçek yaşamdan seçilmiş ancak yalnızca bir geometrik şekil olarak kullanıldığından bu örnek Kriter 3’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4’ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte Hasan’ın silindir şeklindeki çöp kutusunun kaç dm^2 ’lik bölümünü boyaması gerektiği sorulmuştur. Çözüm için öncelikle silindirin yarıçapının, ardından yüksekliğinin hesaplanması gerekir. En son elde edilen bilgilerle yanal yüzey alanı hesaplanarak kaç dm^2 ’lik bölümünün boyanması gerektiği belirlenir. Problem birkaç adımda ve bir kaç farklı bilgi bir arada kullanılarak çözülebildiğinden bu örnek Kriter 4’ü de kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Yapalım” kısmından Kriter 2’nin kısmen sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 93’te verilmiştir.

Birlikte Yapalım 2

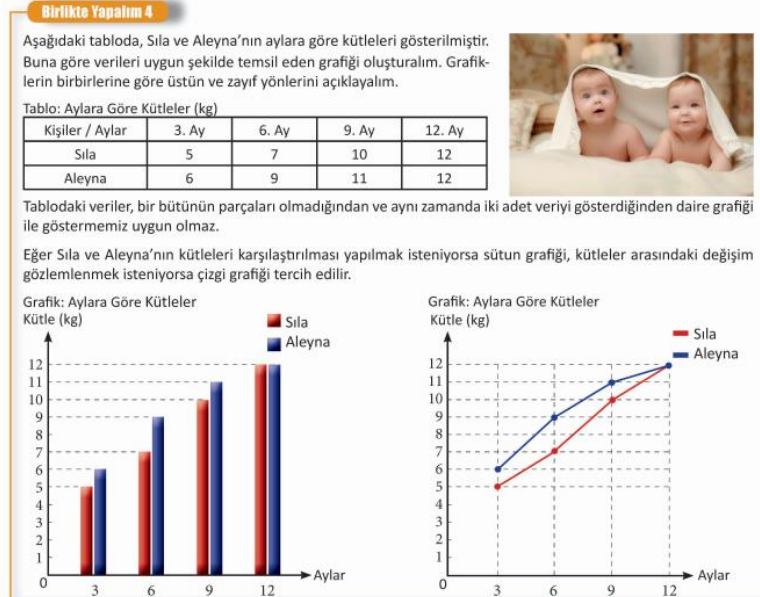
GeoGebra programı yardımıyla kenar uzunlukları 2 br, 2 br ve 5 br olan bir $\triangle ABC$ çizilebilir mi? İnceleyelim.

1. Adım: Üstten 6. menüden merkez ve yarıçapla "Çember" aracı ile $|AB| = 2$ br yarıçaplı ve A merkezli bir çember çizelim.
2. Adım: $|CD| = 2$ br yarıçaplı ve C merkezli bir çember çizelim.
3. Adım: B ve D noktalarını kırmızı çember üzerinde 1. menüden "Taşı" aracı ile taşıdığımızda kesişme olmaz. Bu nedenle üçgen çizilemez.

Şekil 93 Kriter 2’nin kısmen sağlandığı kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği

Şekil 93’te verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde bir bağlam bulunmamakla birlikte motive edici öğelerden bilgisayar yazılımı kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2’yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

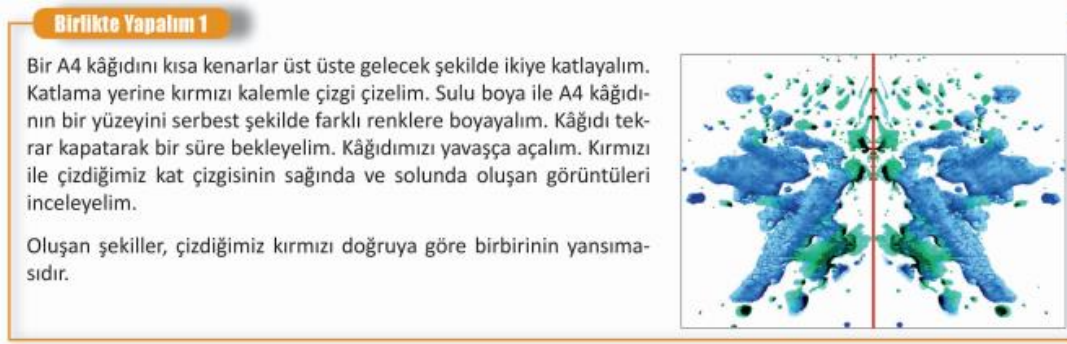
“Birlikte Yapalım” kısmından Kriter 6’nın kısmen sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 94’te verilmiştir.



Şekil 94 Kriter 6’nın kısmen sağlandığı kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği

Problemde hazır verilen bilgilerin öğrenci tarafından yorumlanması istendiyse Kriter 6 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 94’te verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde iki bebeğin aylara göre kilolarının grafiklerinin oluşturulması istenmiştir. Öğrenciden verilen bilgilere uygun grafiği seçip bu grafiklerin birbirlerine göre üstün ve zayıf yönlerini yorumlaması istendiğinden bu örnek Kriter 6’yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Yapalım” kısmından Kriter 1’in sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 95’te verilmiştir.



Şekil 95 Kriter 1’in sağlandığı kabul edilen “Birlikte Yapalım” örneği

Problemde öğrencinin başrolde olduğu durumlar varsa Kriter 1 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 95’te verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde öğrenciden sulu boya ve A4 kâğıdı kullanarak öğrenciye bir etkinlik yaptırılmış olup öğrencinin başrolde olduğu bir durum oluşturulduğundan bu örnek Kriter 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Birlikte Yapalım” kısmından Kriter 2’nin sağlandığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfadaki Şekil 96’da verilmiştir. Problemde gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2’yi sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 96’da verilen “Birlikte Yapalım” örneğinde de gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğelerden “toplumsal farkındalık kazandıracak durum olması” kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2’yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Birlikte Yapalım 5



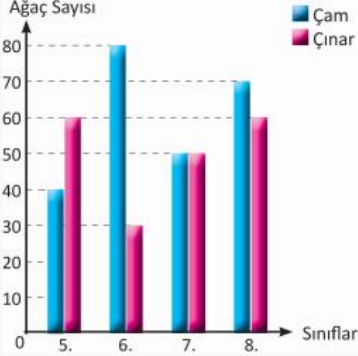
Bir ortaokulun öğrencileri, "Oksijenimiz Tükenmesin" adlı bir proje ile ağaç dikme etkinliği düzenlemiştir. Aşağıda verilen tabloda, etkinliğe katılan sınıflardaki öğrencilerin diktikleri fide türleri ve sayıları gösterilmiştir. Buna göre verileri en uygun şekilde temsil eden grafiği çizelim.

Tablo: Dikilen Fide Türleri ve Sayısı

Fide Türleri / Sınıflar	5. Sınıflar	6. Sınıflar	7. Sınıflar	8. Sınıflar
Çam	40	80	50	70
Çınar	60	30	50	60

Tablodaki veriler arasında karşılaştırma yapıldığı için en uygun grafik türü sütun grafiğidir.

Grafik: Çam ve Çınar Ağacı Diken Öğrenci Sayılarının Sınıflara Göre Dağılımı



Şekil 96 Kriter 2'nin sağlandığı kabul edilen kabul edilen "Birlikte Yapalım" örneği

"Birlikte Yapalım" kısmından Kriter 3'ün sağlandığı kabul edilen bir örnek Şekil 97'de verilmiştir.

Birlikte Yapalım 2



Bir araç, deposunda bulunan 60 litre yakıt ile yola çıkmıştır. Araç, her 100 km yol aldığında 10 litre benzin tüketmektedir.

Araçın deposunda kalan yakıt miktarıyla aldığı yol arasındaki ilişkiyi tablo, grafik ve denklemlerle gösterip yorumlayalım.

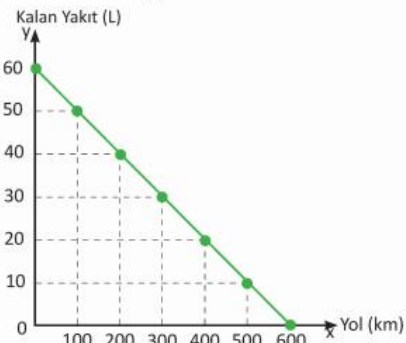
Tablo: Aracın Aldığı Yola Göre Kalan Yakıt Miktarı İlişkisi

Aldığı Yol (km)	İlişki	Kalan Yakıt Miktarı (L)	Sıralı İkili
0	$60 - 0,1 \cdot 0$	60	(0, 60)
100	$60 - 0,1 \cdot 100$	50	(100, 50)
200	$60 - 0,1 \cdot 200$	40	(200, 40)
300	$60 - 0,1 \cdot 300$	30	(300, 30)
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
x	$60 - 0,1 \cdot x$	$y = 60 - 0,1 \cdot x$	(x, y)

Tabloda aracın aldığı yol x ile, kalan yakıt y ile gösterildiğinde denklem $y = 60 - 0,1 \cdot x$ şeklinde olur. 1 km'de kullanılan yakıt miktarı 0,1 L'dir.

Denkleme ait grafik doğrusal olur.

Grafik: Aracın Aldığı Yola Göre Kalan Yakıt Miktarı



x değişkenine bağlı olarak y değişmektedir. Yani alınan yola göre yakıt miktarı azalır. Buna göre x bağımsız değişkendir, y bağımlı değişkendir.

Şekil 97 Kriter 3'ün sağlandığı kabul edilen kabul edilen "Birlikte Yapalım" örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 97’de verilen “Birlikte Yapalım” örneğindeki nesneler (benzin, araç) gerçek yaşamdan seçilmiş gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3’ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.2.2.3 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Sıra Sizde” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Sıra Sizde” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 8. sınıf ders kitabında “Sıra Sizde” kısmında değerlendirilen toplam 124 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Sıra Sizde” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

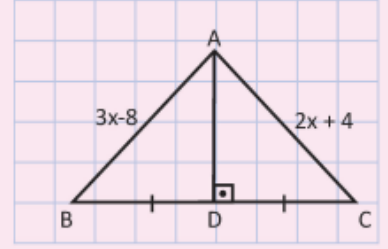
Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	85	39	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	114	7	3
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	7	13	104
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	121	3	0
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	124		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	119	5	0
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	124		0

Tablo 26 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan “Sıra Sizde” kısmında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. “Sıra Sizde” kısmındaki 124 problemin hiç birinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediği ve problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmediği belirlenmiştir. Bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunun formül kullanarak tek adımda çözülecek şekilde olduğu ve bilinmeyen değişkeni açıkça belirttiği görülmüştür. Bilinmeyen değişkenin açıkça belirtilmediği problemlerde ise öğrenciden problemde verilen bilgileri yorumlaması

istenmiştir. Öğrenenin başrolde olduğu hikâye içeren problemlere rastlanmamakla birlikte öğrencinin kendini yerine koyabileceği kişi, olay veya durum içeren problemlerin ders kitabında az da olsa bulunduğu tespit edilmiştir. Motive edici sebep içeren problemlerin oldukça az olduğu belirlenirken bu problemlerde en çok kullanılan motive edici ögenin grafik, ilgi çekici görsel vb. kullanımı olduğu görülmüştür. Bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunda kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmiştir.

“Sıra Sizde” kısmından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 98’de verilmiştir.

b) Yandaki $\triangle ABC$ ’nde $[AD]$ kenarortay ve $[AD] \perp [BC]$ dir. Verilenlere göre x ’in değerini bulunuz.



Şekil 98 Kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği

Şekil 98’de verilen “Sıra Sizde” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i, gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından Kriter 2’yi, herhangi bir gerçek yaşam nesnesi veya bağlamı bulunmadığından Kriter 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 98’de verilen örnekte x değerinin bulunması istenmiş olup çözüm “ $3x-8=2x+4$ ise $x=12$ ” şeklinde tek adımda yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 98’de verilen örnekte x değerinin bulunması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte problemin çözümü için

varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7'yi de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Sıra Sizde” kısmından Kriter 1'i kısmen sağladığı ve Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 99'da verilmiştir.

**Sıra Sizde 1**

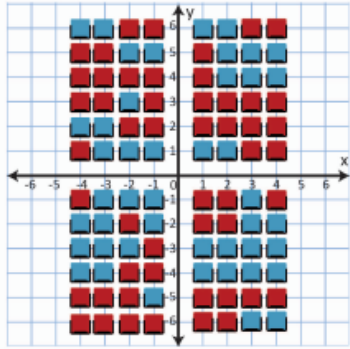
Tatile uçak ile gitmeye karar veren Hasan ve ailesi, 4 kişilik bilet almak için bir hava yolu şirketinin internet sitesine girmiştir.

Yandaki şekilde mavi kutucuklar dolu, kırmızı kutucuklar ise boş olan koltukları göstermektedir.

a) Aşağıdaki noktalara sahip koltukların boş mu dolu mu olduğunu belirleyiniz.

A) (-2, 5) B) (3, -3)
C) (1, 4) D) (-1, -6)

b) Hasan ve ailesi koltukların tamamını yan yana almak istediklerinde seçimlerini nasıl yapabilirler?



Şekil 99 Kriter 1'in kısmen sağladığı ve Kriter 3'ün sağlandığı “Sıra Sizde” örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 99'da verilen “Sıra Sizde” örneğinde Hasan ve ailesinin tatile uçakla gideceklerinden bahsedilmiş ve koltuklarını yan yana almak istediklerinde seçimlerini nasıl yapabilecekleri sorulmuştur. Problemde öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi ve durum olduğundan bu örnek Kriter 1'i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 99'da verilen “Sıra Sizde” örneğindeki nesneler (uçak, koltuk) gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

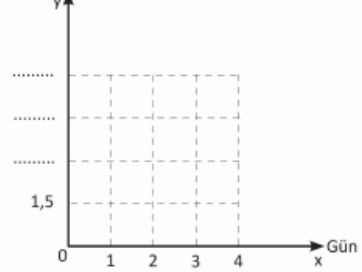
“Sıra Sizde” kısmından Kriter 2'yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 100'de verilmiştir.

**Sıra Sizde 1**

Ayşe Hanım'ın evindeki bozuk musluk, 1 günde yaklaşık 1,5 L su israfına yol açmaktadır. Buna göre aşağıda verilen tablodaki boşlukları doldurarak grafiği tamamlayınız.

Tablo: Geçen Zamanla Su İsrafı Arasındaki İlişki

Geçen Süre (Gün)	İsraf Olan Su Miktarı (L)	İlişki	Sıralı İkili
1	1,5	$1 \cdot 1,5$	(1, 1,5)
2			
3			
4			
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
x	y	$y = \dots\dots\dots$	(x, y)

Grafik: Geçen Zamanla Su İsrafı Arasındaki İlişki
İsraf Olan Su Miktarı (L)**Şekil 100** Kriter 2'nin kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği

Bağlam bulundurmeyen ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam bulunduran ve motive edici öğeler içeren örnekler Kriter 2'yi kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 100'de verilen “Sıra Sizde” örneğinde klasik bir bağlam kullanımıyla birlikte motive edici öğelerden “toplumsal farkındalık kazandıracak durum olması” kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Sıra Sizde” kısmından Kriter 3'ün kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 101'de verilmiştir.

**Sıra Sizde 2**

Taban yarıçapı uzunluğu 4 m ve yüksekliği 14 m olan dik dairesel silindir şeklindeki su deposunun hacmi kaç m^3 tür? ($\pi = \frac{22}{7}$ alınız.)

**Şekil 101** Kriter 3'ün kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor

olarak kabul edilmiştir. Şekil 101’de verilen örnekte kullanılan su deposu gerçek yaşam nesnesi olmakla birlikte herhangi bir bağlamla ilişkilendirilmeyip yalnızca geometrik şekil (silindir) olarak kullanıldığından bu örnek Kriter 3’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Sıra Sizde” kısmından Kriter 4’ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 102’de verilmiştir.

b) Rüzgâr enerjisinin kaynağı Güneş’tir. Güneş’in yeryüzünü ve atmosferi ısıtarak ortaya çıkardığı rüzgâr, bir hava akımı oluşturmaktadır. Bu sayede yenilenebilir bir enerji kaynağı olan rüzgâr, cazip bir kaynak hâline gelmektedir. Ortalama kapasiteye sahip olan 1000 adet rüzgâr tribünü yılda yaklaşık 100 000 kilowatt/saat enerji üretmektedir. Cengiz Bey, arazisine devletten alacağı destekle 40 adet rüzgâr tribünü kurmak istemektedir. Yukarıda verilen bilgilere göre Cengiz Bey’in arazisinde bir yılda üreteceği elektrik enerjisinin watt cinsinden bilimsel ifadesini yazınız. (1 kilowatt = 1000 watt)

Şekil 102 Kriter 4’ün kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği

Problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4’ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 102’de verilen örnekte 40 adet rüzgâr tribünü kurmak isteyen Cengiz beyin arazisinde bir yılda kaç watt elektrik enerjisi üreteceğinin hesaplanması istenmiştir. Problemin çözümünde öncelikle denklem kurarak 40 adet rüzgâr tribününün bir yılda üreteceği elektrik enerjisi kilowatt cinsinden hesaplanır. Ardından kilowatt, watt’a dönüştürülerek sonuca ulaşılır. Verilen örnek öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiğinden Kriter 4’ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

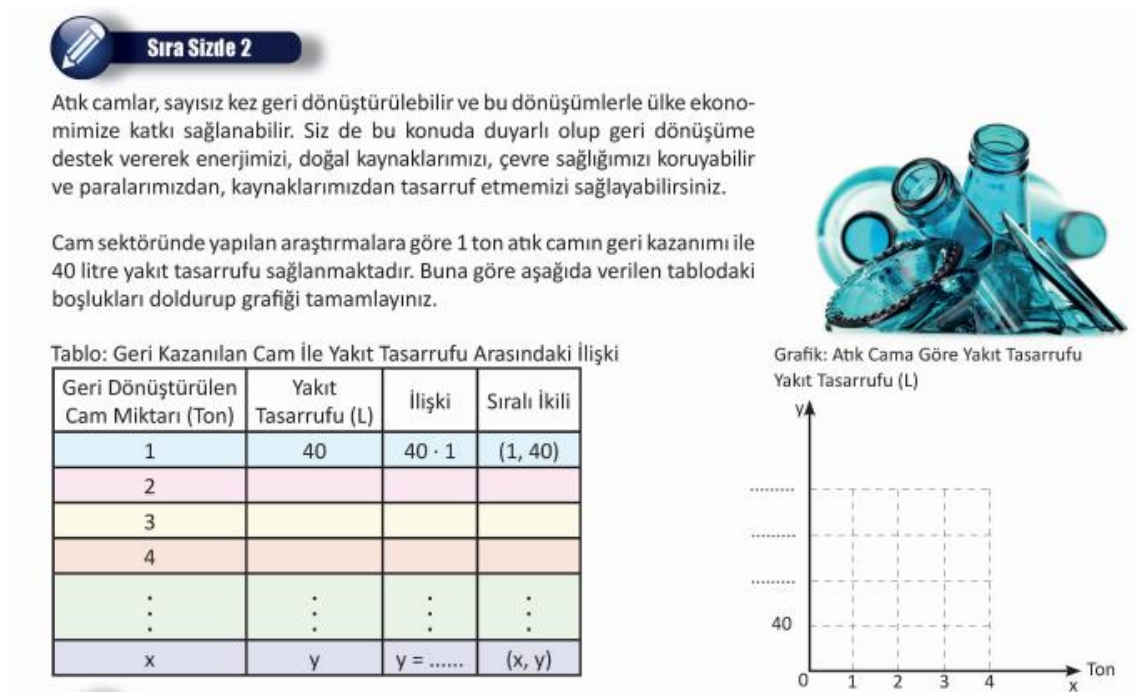
“Sıra Sizde” kısmından Kriter 6’yı kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 103’te verilmiştir.



Şekil 103 Kriter 6’nın kısmen sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği

Problemde hazır verilen bilgilerin öğrenci tarafından yorumlanması istendiyse Kriter 6 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 103'te verilen örnekte bir motifin nasıl oluşturulmuş olabileceğine dair öğrencinin yorum yapması beklendiğinden bu örnek Kriter 6'yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Sıra Sizde” kısmından Kriter 2'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 104'te verilmiştir.



Şekil 104 Kriter 2'nin sağladığı kabul edilen “Sıra Sizde” örneği

Problemde gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2'yi sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 104'te verilen örnekte gerçekçi bir bağlam ile birlikte toplumsal farkındalık kazandıracak durum olması bu örneğin Kriter 2'yi sağladığı şeklinde değerlendirilmiştir.

4.2.2.4 Matematik 8. Sınıf Ders Kitabında “Ünite Değerlendirme” Kısımının İncelenmesi

Bu başlık altında 8. sınıf ders matematik kitabında yer alan “Ünite Değerlendirme” kısmının, belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. 8. sınıf ders kitabında “Ünite Değerlendirme” kısmında değerlendirilen toplam 52 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 27’de yer almaktadır.

Tablo 27 Matematik 8. sınıf ders kitabında yer alan “Ünite Değerlendirme” kısmının belirlenen kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	40	12	0
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	46	6	0
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	0	9	43
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	52	0	0
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	52		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	52	0	0
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	52		0

Tablo 27 incelendiğinde 8. sınıf matematik ders kitabındaki “Ünite Değerlendirme” kısmında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı tespit edilmiştir. Ünite Değerlendirme” kısmındaki 52 problemin hiç birinin çözüm için gerekenden daha fazla bilgi içermediği ve bu problemlerden hiç birinin çözümünde varsayıma başvurulması gerekmediği belirlenmiştir. Ayrıca bu problemlerin hepsinin bilinmeyen değişkeni açıkça belirttiği ve sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olduğu görülmüştür. Bu kısımdaki problemlerin büyük çoğunluğunun öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye veya öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermediği ancak gerçek yaşamdan seçilen nesneler içerdiği tespit edilmiştir.

“Ünite Değerlendirme” kısmından Kriter 1, Kriter 2, Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7’yi sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 105’te verilmiştir.

3. $5a + 4$ kişinin bulunduğu bir sınıfta her öğrenciye 4a adet kalem dağıtılmak istendiğinde toplam kaç adet kalem dağıtılır?
- A) $5a + 4$ B) $5a^2 + 16a$
C) $20a^2 + 16a$ D) $20a^2 + 16$

Şekil 105 Kriter 1, Kriter 2, Kriter 4, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7’yi sağlamadığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme” örneği

Şekil 105’te verilen “Ünite Değerlendirme” örneğinde öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i, gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından Kriter 2’yi sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 105’te verilen örnekte $5a+4$ kişilik bir sınıfta her öğrenciye 4a adet kalem dağıtıldığında toplam kaç adet kalem dağıtıldığının hesaplanması istenmiş olup, çözüm çarpma işleminin dağılma özelliği kullanılarak “ $(5a+4) \cdot 4a = 20a^2 + 16a$ ” olacak şekilde tek adımda yapılabileceğinden bu örnek Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnekte çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden Kriter 5’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemden ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 105’te verilen örnekte $5a+4$ kişilik bir sınıfta her öğrenciye 4a adet kalem dağıtıldığında toplam kaç adet kalem dağıtıldığının bulunması istenmiş olup, problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine bu örnekte problemin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek Kriter 7’yi de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme” kısmından Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 106’da verilmiştir.

25. Ülkü, apartmanında yaşayan Fatma nineye tek çeşit meyve götürecektir. Ülkü, manavda gördüğü armut, şeftali, muz, kayısı ve elma arasından kaç farklı meyve seçebilir?
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5

Şekil 106 Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme” örneği

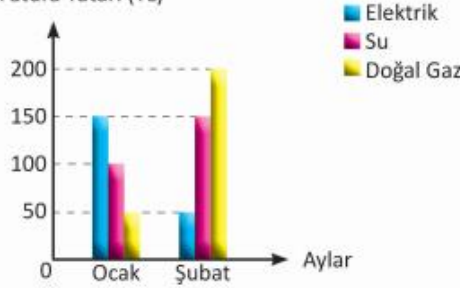
Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa Kriter 1 kısmen sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 106’da verilen örnekte Ülkü’nün Fatma nineye meyve götüreceğinden bahsedilmiş olup problemde öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan bu örnek Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme” kısmından Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 107’de verilmiştir.

14. Aşağıdaki grafik, bir iş yerinin ocak ve şubat aylarına ait faturaların tutarlarını göstermektedir.

Grafik: Ocak ve Şubat Aylarına Ait Fatura Tutarları

Fatura Tutarı (TL)



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Şubat ayındaki elektrik faturası tutarı, ocak ayı faturasının yarısıdır.
B) Ocak ayının su faturası tutarı, doğal gaz faturası tutarının üç katıdır.
C) Ocak ve şubat aylarının doğal gaz faturalarının toplam tutarı 200 liradır.
D) Ocak ve şubat aylarına ait elektrik faturalarının toplam tutarı, su faturalarının toplam tutarından düşüktür.

Şekil 107 Kriter 2’yi kısmen sağladığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme” örneği

Bağlam bulundurmeyen ancak motive edici öğeler içeren veya klasik, gerçekçi olmayan, genellikle günlük hayatta karşımıza çıkmayacak şekilde bir bağlam bulunduran ve motive edici öğeler içeren örnekler Kriter 2'yi kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 107'de verilen örnekte klasik bir bağlam bulunmakla birlikte motive edici öğelerden grafik kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme” kısmından Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 108'de verilmiştir.



Şekil 108 Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme” örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 108'de verilen “Ünite Değerlendirme” örneğinde kullanılan boya rulosu geometrik şekil olarak kullanıldığından bu örnek Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

“Ünite Değerlendirme” kısmından Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 109'da verilmiştir. Şekil 109'da verilen “Ünite Değerlendirme” örneğinde nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan problem Kriter 3'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

24. * Sinekli Bakkal * Osmanlık
 * Beyaz Gemi * Ateşten Gömlek
 * Dertli Dolap

Yağmur, arkadaşı Esra'ya doğum günü hediyesi olarak yukarıdaki kitap listesinde bulunan kitapların içinden birini seçecektir. Yağmur'un "Ateşten Gömlek" romanını hediye etme olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$

Şekil 109 Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen “Ünite Değerlendirme” örneği

8. sınıf matematik ders kitabındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen örneklerin büyük çoğunluğu bağlam temelli öğrenmeye uygun olmadığı söylenebilir.

4.3 Matematik Uygulamaları 7. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Bu bölümde 7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında yer alan problemlerin belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Kitap konu anlatım kısmı içermeyip yalnızca problem içerdiğinden ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınmış ve değerlendirilmiştir. 7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında yer alan 183 problemin kriterleri sağlama durumları Tablo 28’de yer almaktadır.

Tablo 28 Matematik Uygulamaları 7. Sınıf sınıf ders kitabında yer alan problemlerin kriterleri sağlama durumu

Kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	130	36	17
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	129	51	3
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	11	11	161
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	151	18	14
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	183		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	143	30	10
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmemelidir)	180		3

Tablo 28 incelendiğinde 7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. Bu kitaptaki problemlerin hiç birinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediği ve problemlerin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmediği belirlenmiştir. Problemlerin büyük çoğunluğunun sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olduğu, bir kaç farklı bilginin bir arada kullanılması ile birkaç adımda çözülebilen ve çözüme ulaşmada çeşitli yorumlar yapılmasını gerektiren problemlerin az miktarda olduğu tespit edilmiştir. Öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içeren problemlerin oldukça az olduğu, bu problemlerin çoğunun klasik bağlamlar ile birlikte motive edici öge kullanımı içerdiği, gerçekçi bağlamlar ile birlikte motive edici öge kullanımı içeren problemlerin ise yok denecek kadar az olduğu görülmüştür. En çok kullanılan motive edici ögenin gerçekçi veriler kullanımı olduğu tespit edilmiştir. Öğrenenin başrolde olduğu hikâye içeren problemlere oldukça az yer verildiği, bu problemlerin çoğunun öğrencinin kendi yerine koyabileceği kişi, olay, durum içerme şeklinde kurulduğu, öğrencinin direk başrolde olduğu problemlerin ise daha az olduğu belirlenmiştir. Problemlerde kullanılan nesnelerin büyük bir kısmı gerçek yaşamdan seçilmiştir. Az miktardaki problemde gerçek yaşam nesneleri çok basit şekilde veya geometrik şekil gibi kullanılırken çoğu problemde nesnelerin gerçekçi olmasına dikkat edilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 1, Kriter 2, Kriter 3, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7'yi sağlamadığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 110'da verilmiştir. Şekil 110'da verilen örnekte öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1'i, gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge bulunmadığından Kriter 2'yi, problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmediğinden Kriter 3'ü, çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden Kriter 5'i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne istendiği problem cümlesinde "kaç, nedir vb." şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6'yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Şekil 110'da verilen örnekte renkli karelerin her birinin çevresinin hesaplanması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6'yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

23. KÜÇÜLEN KARELER

Kenar uzunlukları verilen renkli kareleri göz önüne alarak büyük kare içindeki her bir küçük karenin çevresini gösteren bir örüntü kuralını cümleler halinde yazınız.

Soru 1: Renkli her bir karenin çevresini bulunuz.

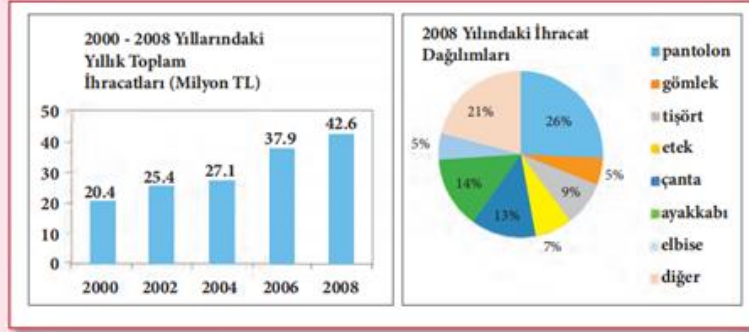


Şekil 110 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 1, Kriter 2, Kriter 3, Kriter 5, Kriter 6 ve Kriter 7'yi sağlamadığı kabul edilen problem örneği

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 4'ü sağlamadığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 111'de verilmiştir. Problemin çözümünde denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Şekil 111'de verilen örnekte bir şirketin 2004 yılındaki toplam ihracatı sorulmuş olup verilen grafikten tek adımla sonuca ulaşılabileceğinden bu örnek Kriter 4'ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

38. İHRAÇ MİKTARI VE İHRAÇ ÜRÜNLERİ

Aşağıdaki grafik bir şirketin ihracatı hakkında bilgi vermektedir.



Soru 1: Şirketin 2004 yılındaki toplam ihracatı kaç milyon TL'dir?

Şekil 111 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü sağlamadığı kabul edilen problem örneği

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 1'i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 112'de verilmiştir.

7. KURABİYELERİ PAYLAŞALIM



Ahmet'in $3\frac{1}{2}$ peynirli kurabiyesi vardır. Ahmet peynirli kurabiyelerini arkadaşları ile paylaşmak istemekte ve kurabiyeleri olabildiğince çok arkadaşına $\frac{3}{4}$ miktarında vermeyi arzu etmektedir. Geri kalanını da kendisi yiyecektir.



Soru 1: Ahmet, kurabiyelerini en fazla kaç arkadaşına paylaşabilir? İşlemlerinizi gösteriniz ve cevabınızı yazınız.

Şekil 112 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 1'i kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1'i kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 112'de verilen örnekte Ahmet'in kurabiyelerini en fazla kaç arkadaşı ile paylaşabileceği sorulmaktadır. Öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan problem Kriter 1'i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 2'yi kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 113'te verilmiştir.

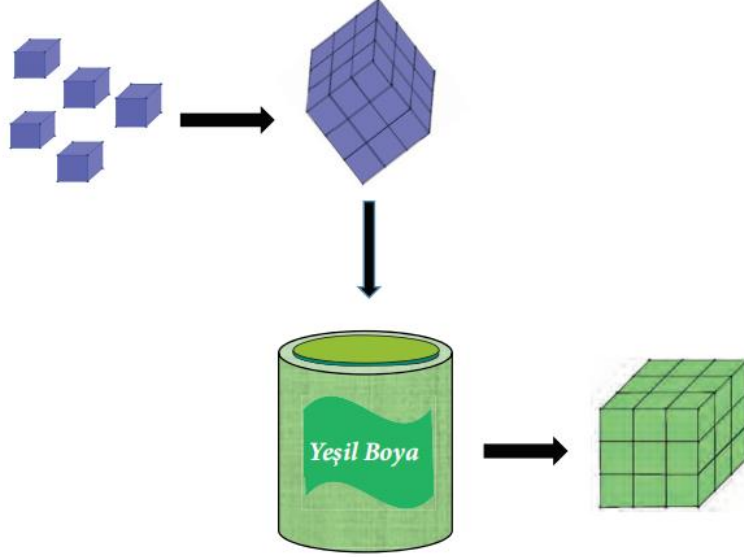


Şekil 113 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 2'yi kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde gerçekçi bağlam yoksa ancak motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 113'te verilen örnekte bir bağlam bulunmamasıyla birlikte motive edici öğelerden bilgisayar yazılımı kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek diğer sayfada Şekil 114'te verilmiştir.

Fatoş, kenarı 1 birim olan mor renkli küpleri birleştirerek kenarı 3 birim olan daha büyük bir küp elde ediyor. Daha sonra elde ettiği bu küpü, içerisinde yeşil boya olan bir boya kutusuna daldırıp çıkarıyor. Böylelikle küpün dış yüzeyleri yeşil renk oluyor.



Büyük küp boyandıktan sonra kurutuluyor.



Soru 1: Büyük küpün kaç tane birim küpten oluştuğunu bulunuz. Ayrıca her bir birim küp için küpleri ayrıştırarak yüzeylerinin renklerini belirleyiniz.

Şekil 114 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 114'te verilen örnekte kullanılan nesneler geometrik şekil/cisim olarak kullanıldığından bu örnek Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 4'ü kısmen sağladığı, Kriter 3 ve Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 115'te verilmiştir.

9. LAHMACUN

Ankara'da iki adet kebabçı dükkânı açılmıştır. Bu iki kebabçının fiyatlarını karşılaştıralım ve hangisinin kazancının daha fazla olduğunu görelim.

HATAY KEBAPÇISI	SULTAN KEBAPÇISI
<u>İhtiyaçlar için gerekli olan para:</u> Haftalık 759,67 TL	<u>İhtiyaçlar için gerekli olan para:</u> Haftalık 40,65 TL
<u>Çalışanların maaşı için gerekli para:</u> Aylık 2300,50 TL	<u>Çalışanların maaşı için gerekli para:</u> İhtiyaçlar için gerekli ödemeler yapıldıktan sonra Sultan Kebabçısı aylık kazancının 7/8'ini çalışanlarına ödemektedir.
<u>Elde edilen toplam gelir:</u> 1. Hafta: 1500 TL 2. Hafta: 1200 TL 3. Hafta: 800 TL 4. Hafta: 1420 TL	<u>Elde edilen toplam gelir:</u> 1. Hafta: 1740,25 TL 2. Hafta: 1490,17 TL 3. Hafta: 2807,13 TL 4. Hafta: 650,35 TL

Soru 2: Dördüncü haftanın sonunda her iki kebabçının da kâr ve zarar durumları net olarak belli değildir. Her iki kebabçı için dördüncü haftanın sonundaki net zarar ya da net kâr miktarını bulunuz. Hangi işletme zarar etmiştir? Cevabınızı açıklayınız.

Şekil 115 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü kısmen sağladığı, Kriter 3 ve Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen problem örneği

Problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4'ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 115'te verilen örnekte iki kebabçının kar ve zarar durumlarının belirlenmesi istenmiştir. Problemin çözümünde öğrencilerin öncelikle kar ve zararın ne olduğunu anlamlandırması ardından toplam gelir ve toplam gideri hesaplamaları gerekmektedir. İkinci adımda toplam gelirden toplam giderin çıkartılması ve en son elde edilen sonucun pozitif veya negatif bir sayı olması durumuna göre kar-zarar durumunun belirlenmesi gerekmektedir. Verilen örnekte öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanması gerektiğinden bu örnek Kriter 4'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 115'te verilen örnekte iki kebabçı dükkânından hangisinin kazancının daha fazla olduğu sorulmuş olup nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan problem Kriter 3'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde öğrencinin verilen bilgilerden yeni veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri değerlendirerek bir karara varması bekleniyorsa Kriter 6 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 115'te verilen örnekte iki kebabçının kar ve zarar durumlarının belirlenerek hangi işletmenin zarar ettiğine karar verilmesi gerekmektedir. Problemde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmeyip öğrencinin elde ettiği bilgilerden yola çıkarak karara varması beklendiğinden bu örnek aynı zamanda Kriter 6'yı da sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 116'da verilmiştir.

37. KAÇ CEBİN VAR?

Sınıfta bulunan bir grup arkadaşınızın kıyafetlerinde kaçar tane cep olduğunu araştırarak her arkadaşınızın kıyafetine ait cep sayısını gösteren bir tablo oluşturunuz. Oluşturduğunuz tablodaki verileri kullanarak bir sütun grafiği çiziniz.

En çok ve en az cebe sahip olan arkadaşlarınız kimdir?

Bir sonraki gün araştırma yaptığınızda arkadaşlarınızdaki toplam cep sayısı aynı olabilir mi? Açıklayınız.

Soru 1: Cep sayısının tepe değerini (mod) bulunuz.

Soru 2: Cep sayısının ortalama değerini bulunuz.

Soru 3: Cep sayısının ortancasını (medyan) bulunuz.

Soru 4: Cep sayısının değişim aralığını bulunuz.

Soru 5: Elde ettiğiniz verileri kullanarak sınıfa yeni bir öğrenci geldiğinde o öğrencinin kaç tane cebi olabileceğini tahmin ediniz. Yukarıdaki değerlerden hangisi sınıfa yeni katılan öğrencinin kıyafetindeki cep sayısını tahmin etmekte daha kullanışlıdır? Cevabınızı nedenleriyle açıklayınız.

Şekil 116 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 6'yı kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde ne istendiği problem cümlesinde açıkça verilmeden öğrenciden verilen bilgileri yorumlaması istendiyse Kriter 6'yı kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 116'da verilen örnekteki 5. problemde öğrencilerin kıyafetlerindeki cep sayısının tahmin edilmesinde ilk 4 soruda hesaplanan hangi değerin daha kullanışlı olduğunun yorumlanması istenmiş olup problemde istenen açıkça belirtilmeyip öğrenciden verilen bilgilerin yorumlanması istendiğinden problem Kriter 6'yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 1'i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 117'de verilmiştir.

31. MADENİ PARA

Sizden yeni bir madenî para takımı tasarımı yapmanız istenmektedir. Tüm madenî paraların farklı çaplarda, daire şeklinde ve gümüş renkte olması gerekmektedir.



Araştırmacılar ideal madenî para tasarımının aşağıdaki özelliklere sahip olması gerektiğini tespit etmişlerdir:

- Madenî paraların çapı 15 mm'den küçük, 45 mm'den büyük olmamalıdır.
- Bir madenî para üretildiğinde onu takip eden madenî paranın çapı bir önceki madenî paranın çapından en az %30 daha büyük olmalıdır.
- Para makineleri, çap uzunluğu sadece tam sayı olan madenî paraları üretebilmektedir (Ör: 17 mm üretilir ama 17,3 mm üretilmez).

Soru: Sizden yukarıdaki koşulları sağlayan bir madenî para takımı tasarımı yapmanız istenmektedir. 15 mm çapındaki madenî para ile başlamalısınız. Para takımınızda olabildiğince çok madenî para olmalıdır. Bu durumda oluşturacağınız madenî paraların çapları kaç mm olabilir?

Şekil 117 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 1'i sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap ediliyorsa ve öğrencinin başrolde olduğu bir hikâye varsa Kriter 1 sağlanıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 117’de verilen örnekte öğrenciye doğrudan hitap edilerek yeni bir madeni para takımı yapması istendiğinden bu örnek Kriter 1’i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 2’yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 118’de verilmiştir.

28. SANTA MARIA KRATERİ ETRAFINDA GEZİNTİ



NASA, Mars keşiflerinde Mars gezegeninin New Year's Eve 2010 isimli bölgesindeki "Santa Maria" kraterinin yüksek çözünürlükteki görüntüsü elde edilmiştir. Görüntü, aralık ayı sonlarında Santa Maria kraterinin batısında yaklaşık iki aylık bir sürede yapılan araştırma sonucunda elde edilmiştir. Kraterin içini gösteren bu görüntü, Mars'ın araştırılmasının sekizinci yılında elde edilmiş, meteorların Mars üzerindeki etkisinin araştırılmasını ve kaya katmanlarının geometrisinin daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. Santa Maria oldukça genç fakat içinde yeterince kum tepeciği oluşacak kadar da yaşlı, 90 metre çapında çarpma sonucunda oluşmuş bir kraterdir.

Soru 3: Bir gezgin aracı bir günde yaklaşık 100 metre gidebilmektedir. Gezgin aracının bu kraterin etrafını bir defa dolaşması için gereken yaklaşık süreyi hesaplayınız. İşlemlerinizi gösteriniz

Şekil 118 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 2’yi sağladığı kabul edilen problem örneği

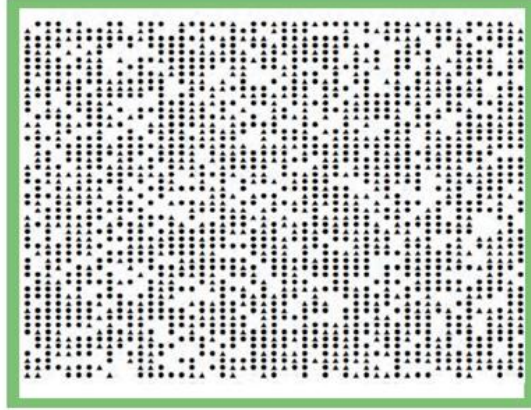
Problemde gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2'yi sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 118'de verilen örnekte bir gezgin aracının Santa Maria kraterinin etrafını ne kadar sürede dolaşacağı sorulmaktadır. Gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğelerden “Gerçek hayat verileri kullanımı” içerdiğinden bu örnek Kriter 2'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 119'da verilmiştir.

41. GELİN AĞAÇLARI SAYALIM



Tahsin Dede çiftliğindeki ağaçları yaşlarına göre sınıflandıran sonraki sayfadaki modeli yapmıştır.



Bu modele göre;

- sembolü yaşlı ağaçları, ▲ sembolü ise genç ağaçları göstermektedir. Tahsin Dede çiftliğinde kaç tane yaşlı kaç tane de genç ağaç olduğunu bilmek istemekte fakat hepsini tek tek saymanın çok zaman alacağını düşünmektedir.

Soru 1: Yaşlı ve genç ağaç sayısını tahmin etmeye yarayabilecek bir yöntem bulabilir misiniz? Yönteminizi açıklayınız.

Şekil 119 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen problem örneği

7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 120'de verilmiştir.

3. ÇÖLDE ÜZÜM YETİŞTİRİCİLİĞİ



NASA Yer Gözlemleyici-1 (EO-1) üzerinde bulunan Gelişmiş Kara Görüntüleyici (ALI) 15 Şubat 2010'da yukarıdaki gerçek renkli görüntüyü yakalamıştır. Yeşil renkli bölgeler Namibya'da nehir kenarında bir yeri göstermektedir. Görüntüdeki Oranj Nehri, Namibya ile Kuzey Afrika arasında sınır görevini görmektedir. Oranj Nehri'nin Atlantik Okyanusu'na döküldüğü yerden yaklaşık 100 km kara içine doğru bulunan alanda nehir suyundan yararlanılarak tarım yapılmakta ve genellikle de üzüm yetiştirilmektedir. Görüntüde yer alan ok işareti kuzey yönünü göstermektedir.



Soru 1: Her bir ekili alanın kenarının yaklaşık 300 metre olduğu kabul edilirse, tek bir ekili alan yaklaşık kaç metrekare olduğunu tahmin ediniz?

Şekil 120 Matematik uygulamaları 7. sınıf ders kitabında Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekliyse Kriter 7 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 120'de verilen örnekte ekili alanların kuş bakışı görüntüsü verilmiş, her bir ekili alanın kenarının yaklaşık 300 metre olduğu kabul edildiğinde tek bir ekili alanın yaklaşık kaç metrekare olduğunun tahmin edilmesi istenmiştir. Bir ekili alanın alanının hesaplanabilmesi için öğrencinin ekili alanın şekli hakkında varsayımda bulunması gerektiğinden problem Kriter 7'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

4.4 Matematik Uygulamaları 8. Sınıf Ders Kitabının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesi

Bu bölümde 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında yer alan problemlerin belirlenen kriterler çerçevesinde değerlendirilmesinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Kitap konu anlatımı kısmı içermeyip yalnızca problem içerdiğinden ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınmış ve değerlendirilmiştir. 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında yer alan 133 problemin kriterleri sağlama durumu Tablo 29’da yer almaktadır.

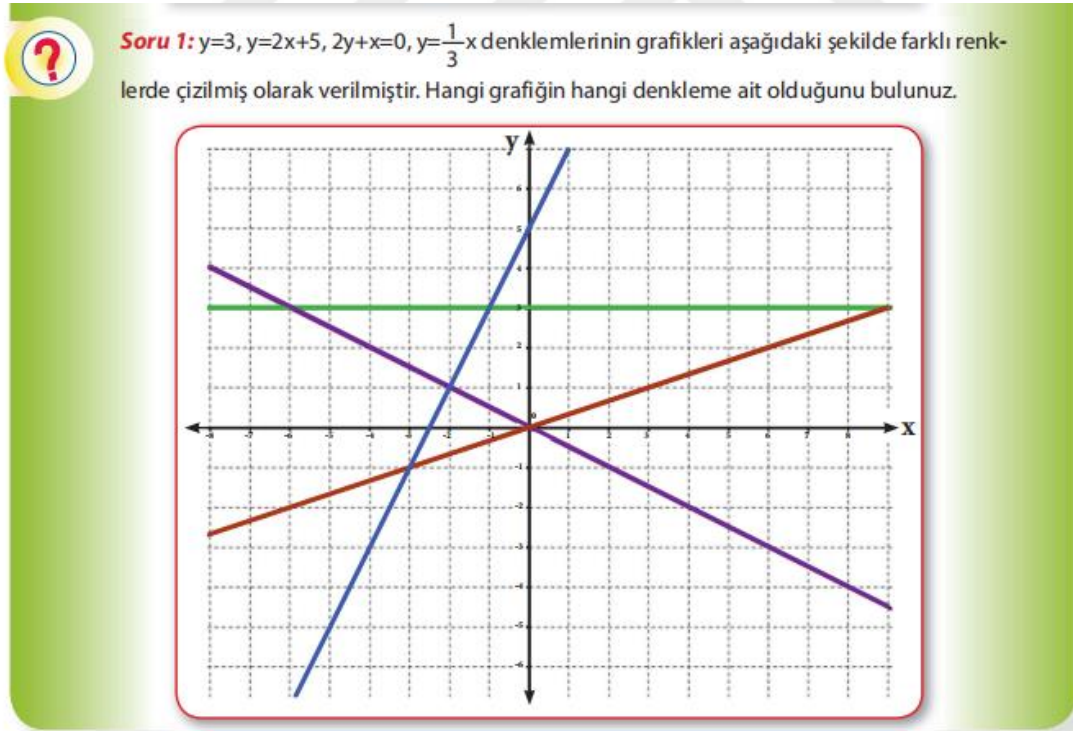
Tablo 29 Matematik Uygulamaları 8. Sınıf ders kitabında yer alan problemlerin kriterleri sağlama durumu

kriter	Problem Sayısı		
	Sağlamıyor	Kısmen Sağlıyor	Sağlıyor
Kriter 1 (Her problem öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermelidir)	101	26	5
Kriter 2 (Her problem cümlesi öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içermelidir)	35	95	2
Kriter 3 (Problemlerde kullanılan nesneler gerçek yaşamdan seçilmelidir)	13	25	94
Kriter 4 (Problemler sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olmamalıdır)	89	23	20
Kriter 5 (Problem cümlesinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilebilir)	132		0
Kriter 6 (Problem cümlesinde bilinmeyen değişken açıkça belirtilmemelidir)	107	16	9
Kriter 7 (Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekmektedir)	125		7

Tablo 29 incelendiğinde 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabında yer alan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı görülmektedir. Bu kitaptaki problemlerin hiç birinde çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilmediği belirlenmiştir. Problemlerin büyük çoğunluğunun çözüm için varsayımlarda bulunulmasını gerektirmediği tespit edilmiştir. Yine problemlerin büyük çoğunluğunun sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olduğu, bir kaç farklı bilginin bir arada kullanması ile birkaç adımda çözülebilen ve çözüme ulaşmada çeşitli yorumlar yapılmasını gerektiren problemlerin az miktarda olduğu görülmüştür. Ayrıca problemlerin çoğunda bilinmeyen değişken açıkça verilmiş, yoruma yer bırakan örneklere çok az rastlanmıştır. Öğrenenin başrolde olduğu hikâye

içeren problemlere oldukça az yer verildiği, bu problemlerin çoğunun öğrencinin kendini yerine koyabileceği kişi, olay, durum içermesi şeklinde kurulduğu, öğrencinin başrolde olduğu problemlerin ise daha az olduğu belirlenmiştir. Problemlerde kullanılan nesnelerin büyük bir kısmı gerçek yaşamdan seçilmiştir. Az miktardaki problemde gerçek yaşam nesneleri çok basit şekilde veya geometrik şekil gibi kullanılırken çoğu problemde nesnelerin gerçekçi olmasına dikkat edildiği gözlenmiştir. Öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içeren problemlerin çoğunlukta olduğu, ancak bu problemlerin çoğunun klasik bağlamlar ile birlikte motive edici öge kullanımı içerdiği, gerçekçi bağlamlar ile birlikte motive edici öge kullanımı içeren problemlerin ise yok denecek kadar az olduğu görülmüştür. En çok kullanılan motive edici ögenin gerçekçi veriler kullanımı olduğu tespit edilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen bir örnek Şekil 121’de verilmiştir.



Şekil 121 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında kriterlerin hiç birini sağlamadığı kabul edilen problem örneği

Şekil 121’de verilen örnekte öğrencinin başrolde olduğu veya öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olmadığından bu örnek Kriter 1’i sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Bu örnek gerçekçi bir bağlam ve motive edici öge içermediğinden Kriter 2’yi, herhangi bir gerçek yaşam nesnesi veya bağlamı bulundurmadığından Kriter 3’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemin çözümünde kural, denklem veya formül ile tek adımda sonuca ulaşıyor ve problemin çözümü ileri derece düşünme becerisi gerektirmiyorsa Kriter 4 sağlanmıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte denklemlerin grafiklerle eşleştirilmesi tek adımda yapılabileceğinden Kriter 4’ü sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Yine verilen örnekte çözüm için gerekenden fazla bir bilgi verilmediğinden bu örnek Kriter 5’i de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Problemde ne istendiği problem cümlesinde “kaç, nedir vb.” şeklinde açıkça belirtildiyse problem Kriter 6’yı sağlamıyor kabul edilmiştir. Bu örnekte verilen denklemlerin hangi grafiğe ait olduğunun bulunması istenmiş olup problemde ne istendiği açıkça belirtildiğinden bu örnek Kriter 6’yı sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir. Verilen örnekte problemin çözümü için varsayımda bulunulması gerekmediğinden bu örnek aynı zamanda Kriter 7’yi de sağlamıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 1’i kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 122’de verilmiştir. Problemde öğrenciye sen diye hitap edilmiyor ancak kendini yerine koyabileceği bir kişi, durum varsa problem Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 122’de verilen örnekte Tahir’in bir kitaplık yapmak istediğinden bahsedilmektedir. Öğrencinin kendini yerine koyabileceği bir kişi olduğundan bu örnek Kriter 1’i kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

18. RAF YAPIMI

Tahir, kitapları ve diğer eşyaları için bir raf yapacaktır. Bunun için önceden alınmış bir miktar tuğlası ve tanesini 2,5 TL'ye aldığı kalasları vardır.

Bu kalasların her birinin ebadı $1 \times 9 \times 48$ cm, her bir tuğlanın ebadı ise $3 \times 4,5 \times 9$ cm'dir.



Tahir her bir raf için iki yana önce üçer tane tuğla sonra üstüne kalas koyacaktır. Yukarıdaki şema üç raflı kitaplığı göstermektedir.



Soru 1: Tahir kitaplığını beş raflı yapmak istemektedir.

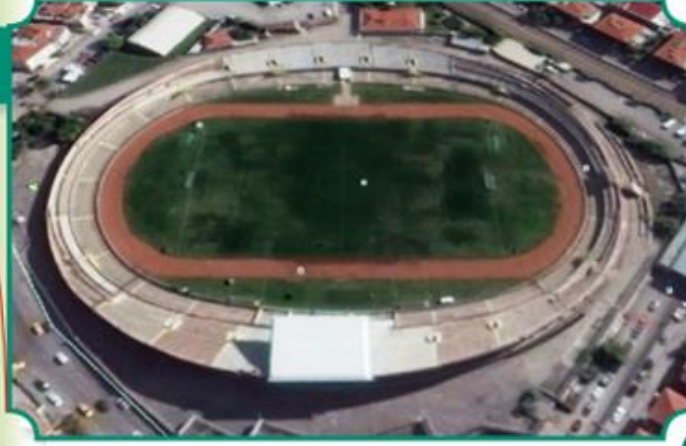
- Kaç tane kalasa ihtiyacı vardır?
- Kaç tane tuğlaya ihtiyacı vardır?
- Rafın yüksekliği kaç cm olacaktır?
- Kitaplık kaç liraya mal olacaktır?

Şekil 122 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 1'i kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

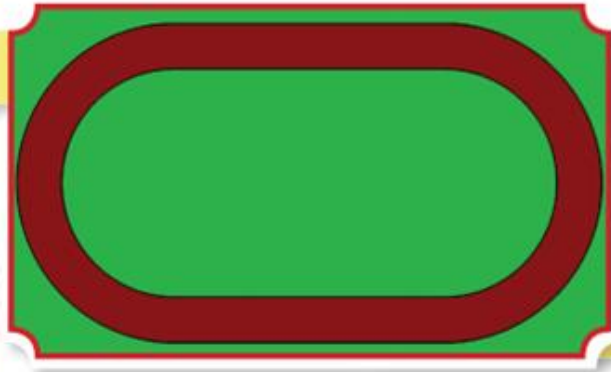
8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 2 ve Kriter 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 123'te verilmiştir.

29. YARIŞ PİSTİ

Ankara Cebeci İnönü stadyumunun Google Earth görüntüsü aşağıda verilmiştir.



Bu görüntüden elde edilen modellemede, yarış pistinin şeması doğru ve yarım çemberlerden oluşmaktadır. Dıştaki yarım çemberin yarıçapı 45 metre, içteki yarım çemberin yarıçapı 35 metre ve yarış pistinin dış çevre uzunluğu ise 400 metredir (n yerine 3 alınız).



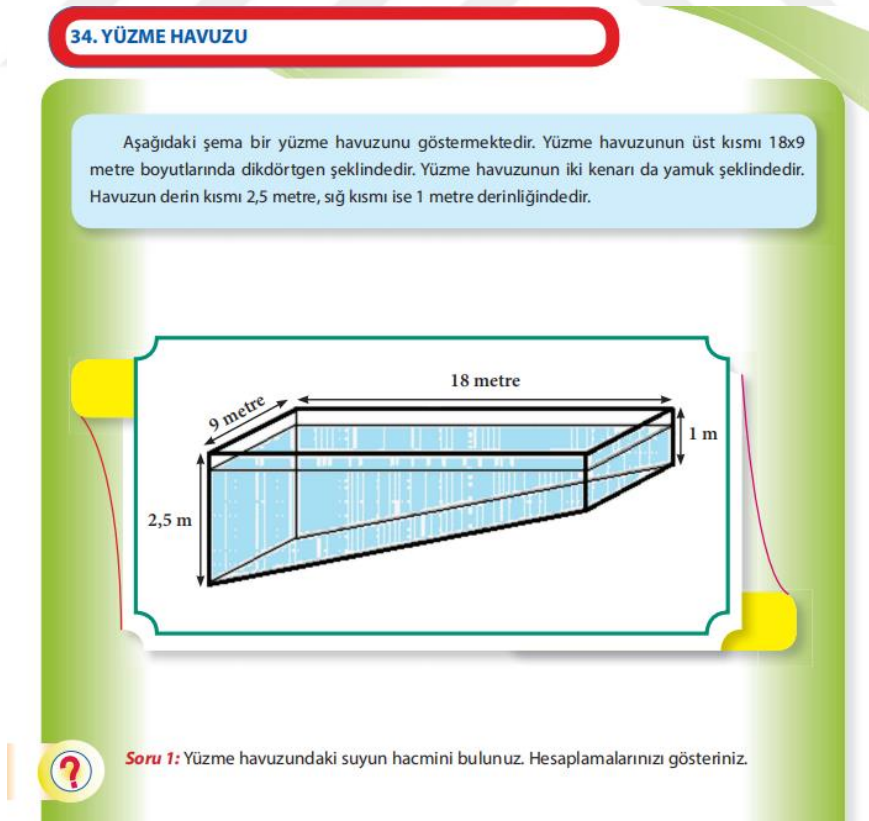
Soru 2: Yarış pistinin alanını bulunuz.

Şekil 123 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 2 ve Kriter 4'ü kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde gerçekçi bağlam yoksa ancak motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 123'te verilen örnekte klasik bir bağlam bulunmamakla birlikte motive edici öğelerden gerçekçi hayat verileri

kullanımı olduğundan bu örnek Kriter 2'yi kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca problem öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektiriyorsa Kriter 4'ü kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 123'te verilen örnekte bir stadyumun modellenmesi verilmiş ve stadyumdaki yarış pistinin alanının hesaplanması istenmiştir. Problemin çözümünde öğrencilerin öncelikle modellenen pisti alanı hesaplanabilecek parçalara (daire, dikdörtgen) ayırmaları gerekmektedir. Ardından büyük ve küçük daire dilimlerinin alanlarının hesaplanıp birbirinden çıkarılmasıyla yarım halka kısımların alanının hesaplanması, sonrasında ise dikdörtgensel bölgelerin alanlarının hesaplanması gerekmektedir. Bulunan iki değer toplanmasıyla yarış pistinin alanı (problemde istenen sonuç) hesaplanmış olur. Problemin çözümü öğrencinin bildiği bir kaç farklı bilgiyi bir arada kullanmasını gerektirdiğinden bu örnek aynı zamanda Kriter 4'ü de kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 124'te verilmiştir.



Şekil 124 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 3'ü kısmen sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş ancak çok basitse, gerçekçi değilse veya nesneler geometrik şekil gibi kullanıldıysa problem Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 124'te verilen örnekte bir yüzme havuzu iki geometrik cismin birleşiminden oluşmaktadır, ancak problemde yüzme havuzu yalnızca bir bütün olarak kullanılmış ve içindeki suyun hacminin hesaplanması istenmiştir. Bu örnek Kriter 3'ü kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 6'yı kısmen sağladığı ve Kriter 2'yi sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 125'te verilmiştir.

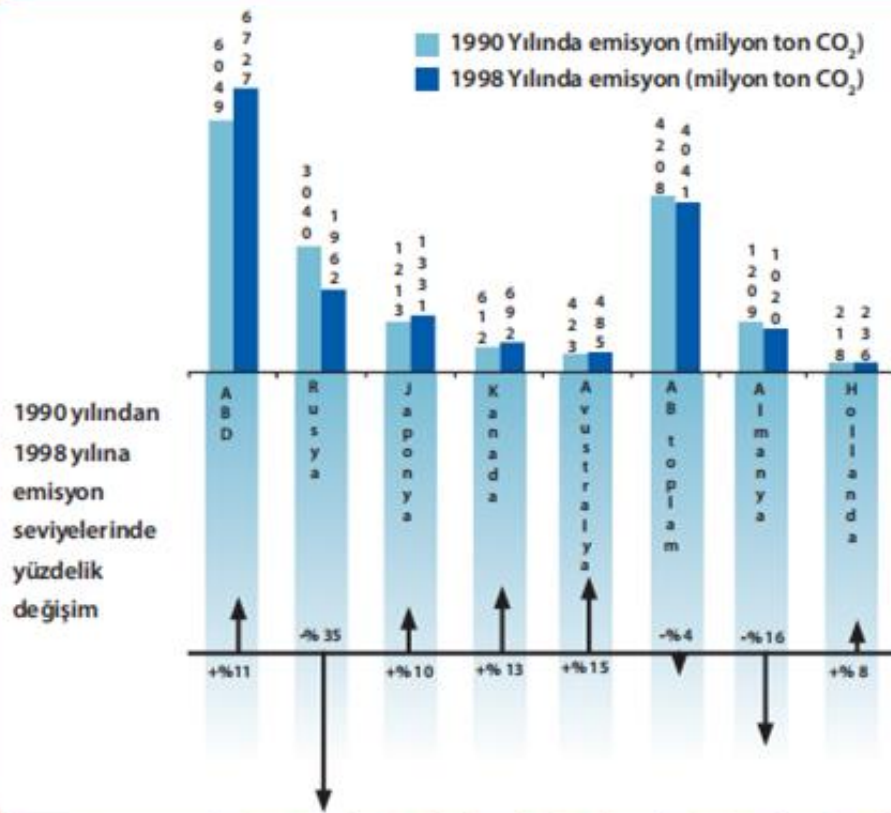
Problemde ne istendiği problem cümlesinde açıkça verilmeden öğrenciden verilen bilgileri yorumlaması istendiyse Kriter 6'yı kısmen sağlıyor kabul edilmiştir. Şekil 125'te verilen örnekte istenen açıkça belirtilmeyip problemde verilen bilginin yorumlanması istendiğinden bu örnek Kriter 6'yı kısmen sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

Problemde gerçekçi bir bağlamla birlikte motive edici öğelerden en az biri varsa problem Kriter 2'yi sağlıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 125'te verilen örnekte 1990-1998 yılları arasındaki emisyon seviyelerinin değişiminden bahsedilmekte ve bununla ilgili bazı yorumlar yapılması istenmektedir. Problem gerçekçi bir bağlam ile birlikte motive edici öğeler “gerçek hayat verileri kullanımı” içerdiğinden bu örnek Kriter 2'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

10. AZALAN CO₂ SEVİYELERİ

Birçok bilim insanı atmosferde CO₂ seviyesinin artmasının iklim değişikliğine sebep olacağından korkmaktadır.

Sayfa 23'teki şema, farklı ülkelerde (veya farklı bölgelerde), 1990 yılındaki CO₂ seviyelerini (açık mavi çubuklar), 1998 yılındaki emisyon seviyelerini (koyu mavi çubuklar) ve 1990 ile 1998 yılları arasında emisyon değişim yüzdelelerini (yüzdelik oklar) yaklaşık olarak göstermektedir.

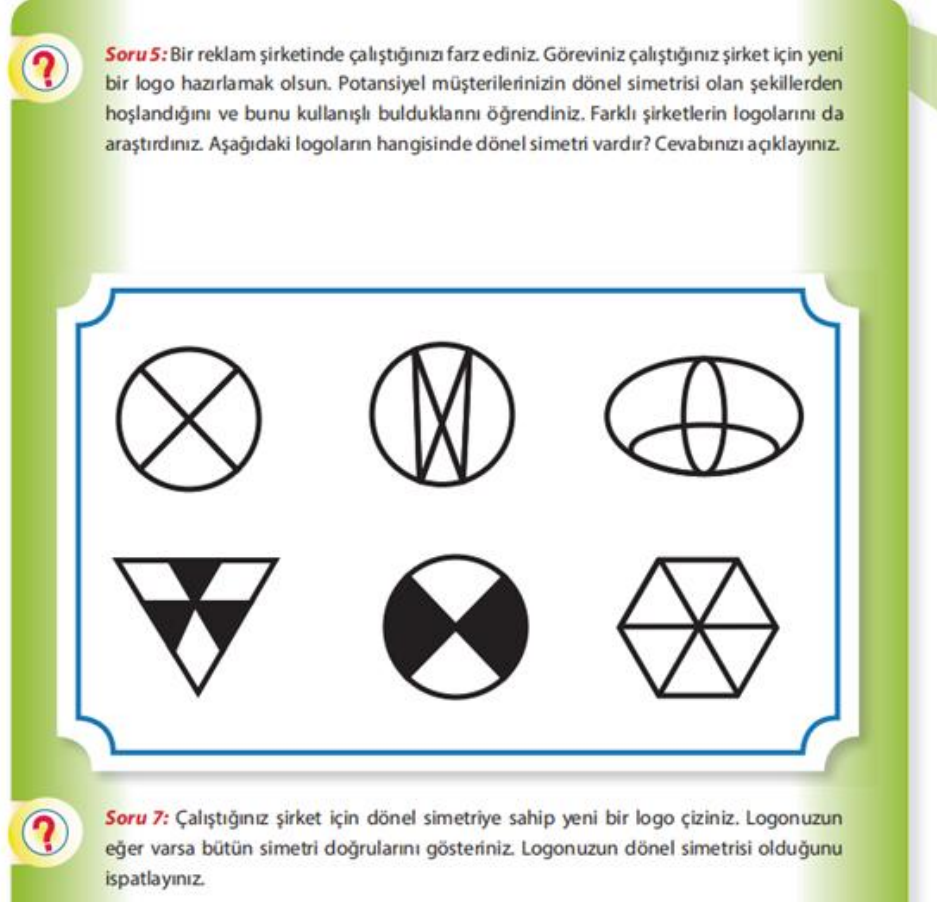


Soru 2: Merve şemayı inceleyerek ve emisyon seviyeleri değişim yüzdelerinde bir yanlışlık olduğunu söyleyerek "Almanya'nın emisyon seviyesi azalma yüzdesi (%16), AB toplam emisyon azalma yüzdesinden (%4) daha fazladır bu ise mümkün değildir. Çünkü Almanya AB'nin bir parçasıdır." iddiasında bulundu.

Merve'nin düşüncelerine katılıyor musunuz? Cevabınızı destekleyecek açıklamaları yapınız.

Şekil 125 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 6'yı kısmen sağladığı ve Kriter 2'yi sağladığı kabul edilen problem örneği

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 1'i sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 126'da verilmiştir.



Şekil 126 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 1'i sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde öğrenciye sen diye hitap ediliyorsa ve öğrencinin başrolde olduğu bir hikâye varsa Kriter 1 sağlanıyor olarak kabul edilmiştir. Şekil 126'da verilen örnekte öğrenciden bir reklam şirketinde çalıştığını farz ederek bir logo hazırlaması istenmektedir. Öğrencinin başrolde olduğu bir hikâye durumu içerdiğinden ve öğrencinin doğrudan kendisine hitap edildiğinden bu örnek Kriter 1'i sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 127'de verilmiştir.

8. İLAÇ YOĞUNLUĞU



?

Soru 1: Hastanede yatan bir hastaya penisilin iğnesi yapılmıştır. Penisilin yapıldıktan bir saat sonra hastanın vücudunda %60'ı aktif kalacak şekilde parçalanmakta ve her bir saat sonunda hastanın vücudundaki penisilinin sadece %60'ı aktif kalmaktadır. Süreç bu şekilde devam etmektedir.

Bu hastaya sabah saat 8.00'da 300 miligram penisilin verildiğini farz edelim.

Buna göre saat 8.00'dan 11.00'a kadar geçen sürede birer saatlik aralarla hastanın vücudunda aktif kalan ilaç miktarını gösteren aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

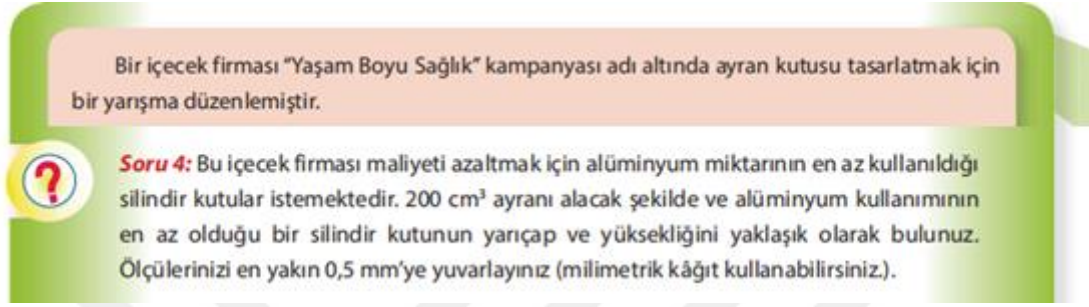
Zaman	08.00	09.00	10.00	11.00
Penisilin (mg)	300			

Şekil 127 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 3'ü sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler ise Kriter 3 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 127'de verilen örnekte hastanede yatan bir hastaya penisilin iğnesi yapıldığı belirtilmiş ve hastanın zaman içinde vücudunda aktif kalan ilaç

miktarının belirlenmesi istenmiştir. Problemdeki nesneler gerçek yaşamdan seçilmiş, gerçekçi nesneler olduğundan bu örnek Kriter 3'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 128'de verilmiştir.



Şekil 128 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 4'ü sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemi çözebilmek için öğrencinin probleme dönük çeşitli yorumlar veya varsayımlar yapması gerekiyor ve problem tek adımda çözülemiyorsa Kriter 4 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 128'de verilen örnekte bir içecek firması tarafından ayran kutusu tasarlama yarışması düzenlendiği ve bu yarışmada alüminyum miktarının en az kullanıldığı silindirik kutular tasarlanması istendiğinden bahsedilmektedir. 200 cm³ ayranı alabilecek ve alüminyum kullanımının en az olduğu silindirik kutunun nasıl olması gerektiği konusunda öğrencilerden yorum yapmaları beklendiğinden bu örnek Kriter 4'ü sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen bir örnek sonraki sayfada Şekil 129'da verilmiştir.

17. KONUŞMA VE SMS TARİFESİ



Bir cep telefonu şirketi müşterilerine iki farklı tarife sunmaktadır. Şirket her iki tarife için aylık 20 TL almakta ayrıca;

Müşterinin seçebileceği tarife 1: Konuşmanın dakikası 5 kr. ve 20 TL'ye 250 SMS.

Müşterinin seçebileceği tarife 2: Konuşmanın dakikası 10 kr. (ilk 100 dakika bedava) ve 15 TL'ye 200 SMS. Bu tarifenin kullandığı dakikalar karşılığı tüketiciye maliyeti denklem olarak yazılırsa:

$$M = 10 (D - 100) + 15 + 20 \text{ olur.}$$

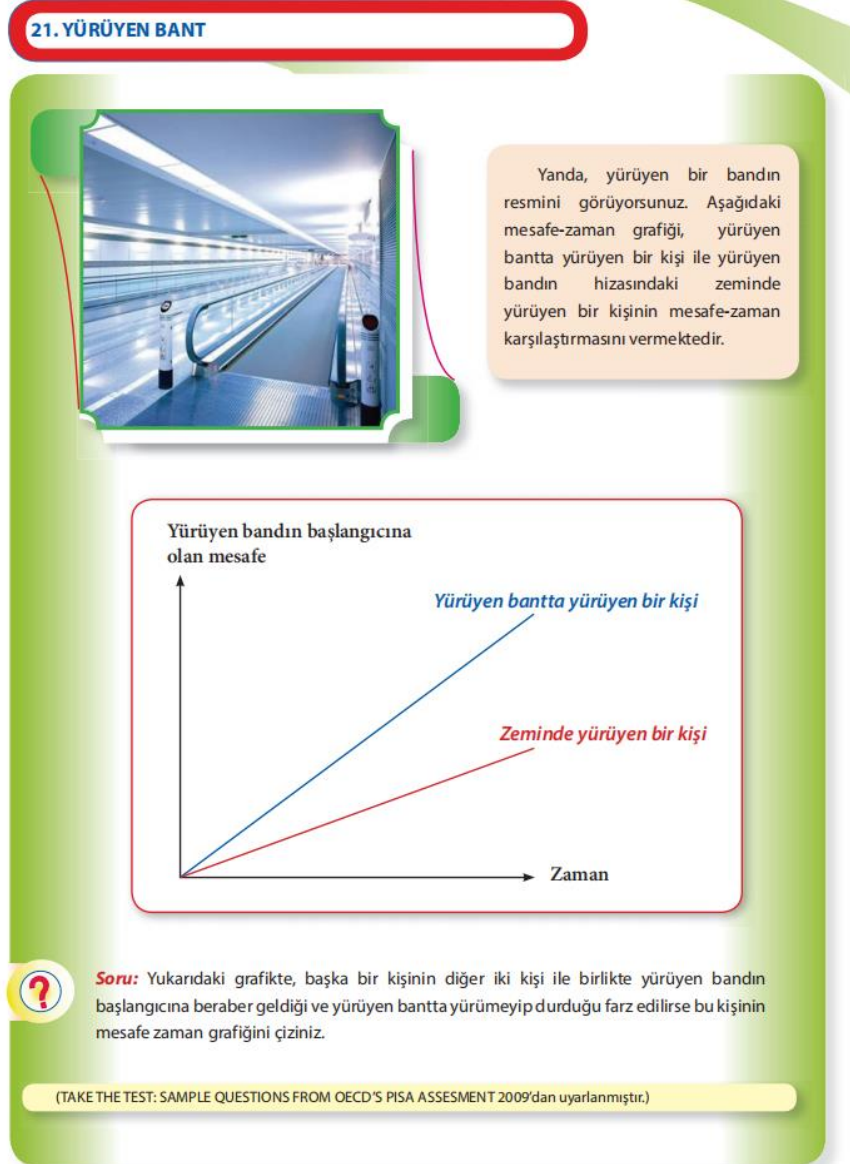


Soru 5: Eğer bir kişi telefonla ayda 250 dakikadan fazla konuşuyorsa hangi tarifeyi seçmesi uygun olur? Neden? Açıklayınız.

Şekil 129 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 6'yı sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemde öğrencinin verilen bilgilerden yeni veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri değerlendirerek bir karara varması bekleniyorsa Kriter 6 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 129'da verilen örnekte bir cep telefonu şirketinin müşterilerine sunduğu iki farklı tarife verilmiş ve ayda 250 dakikadan fazla konuşan bir müşterinin hangi tarifeyi seçmesinin uygun olacağı sorulmuştur. Problemin çözümünde iki tarifenin de müşteriye ne kadar maliyeti olacağının hesaplanması ve hangi tarifenin uygun olacağının belirlenmesi gerekmektedir. Öğrencinin problemde verilen bilgilerden veriler elde etmesi ve elde ettiği bu verileri yorumlaması gerektiğinden bu örnek Kriter 6'yı sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.

8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabından Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen bir örnek Şekil 130'da verilmiştir.



Şekil 130 Matematik uygulamaları 8. sınıf ders kitabında Kriter 7'yi sağladığı kabul edilen problem örneği

Problemin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunulması gerekliyse Kriter 7 sağlanıyor kabul edilmiştir. Şekil 130'da verilen örnekte yürüyen bantta yürüyen bir kişi ile yürüyen bant hızında zeminde yürüyen bir kişinin mesafe-zaman karşılaştırılmasının grafiği verilmiştir. Bir başka kişinin de diğer iki kişiyle aynı anda olacak şekilde yürüyen bant üzerinde durduğu düşünüldüğünde bu kişinin mesafe-zaman grafiğinin

izilmesi istenmiştir. Bu grafiğin çizilebilmesi için öğrencinin yürüyen bandın hızı ve zeminde yürüyen kişinin hızı hakkında varsayımlarda bulunması gerektiğinden bu rnek Kriter 7'yi sağlıyor olarak değerlendirilmiştir.



5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yayımlanan 7. ve 8. sınıf matematik ders kitapları ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluk düzeyleri belirlenen kriter ve nitelikler kapsamında değerlendirilmiştir. Bu bölümde çalışmanın bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçların tartışılmasına yer verilmiştir.

5.1 Matematik 7. sınıf ve 8. Sınıf Ders Kitaplarında Bulunan Konu Anlatımı Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar

Matematik 7. sınıf ders kitabında bulunan “Etkinlik”, “motivasyon amaçlı bilgi” ve “Mati” kısımları; 8. sınıf ders kitabında bulunan “Neden Öğrenmeliyiz?”, “Hatırlayalım”, “Bunu Öğrenelim”, “Araştıralım Düşünelim” ve “Dikkat” kısımları konu anlatımı kapsamında incelenenmiştir. Matematik 7. ve 8. sınıf ders kitaplarında bulunan konu anlatımı kapsamındaki örneklerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada 7. sınıf ders kitabı konu anlatımı kısmındaki örneklerin çoğunda konuya gerçek yaşamdan verilen örneklerle başlanmasına dikkat edildiği, 8. sınıf konu anlatımı kısmında ise örneklerin yaklaşık yarısında bu duruma dikkat edildiği görülmüştür. Kılıçoğlu (2020) çalışmasında ortaokul ders kitaplarındaki etkinliklerin genellikle günlük hayattan kopuk olduğunu tespit etmiştir. Şahin ve Turanlı (2005) tarafından lise kitaplarıyla yapılan bir çalışmada ise lise kitaplarında konuların günlük hayata uygulanışının yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Mevcut araştırmanın 8. sınıf ders kitaplarına ilişkin sonuçları bu araştırmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Çalışmada 7. sınıf ders kitabı konu anlatımı kısmındaki örneklerin yarısından fazlasında matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin bir ihtiyaç olduğunun dolaylı olarak da olsa öğrenciye hissettirilmesinin yeterli düzeyde olduğu, 8. sınıf ders kitabında ise örneklerin yarısında dolaylı olarak da olsa öğrenciye bu durumun

hissettirilmesinin yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Gravemeijer vd. (1998) öğretimin ana ilkesinin matematik yapmaya ihtiyaç duyması gerektiğini vurgulamıştır. Altun vd. (2022) insanın ihtiyaçları neticesinde matematik yapma ihtiyacının oluştuğunu vurgulamaktadır. Kılıçoğlu (2020) tarafından yapılan çalışmada da etkinliklerin daha çok öğrencilerin hazır bilgileri kullanarak adımsal işlemler gerçekleştirme şeklinde kurulduğu sonucuna ulaştığı belirtilmektedir. Mevcut çalışmanın sonuçlarından biri olan matematik kavram, kural ve formüllerini öğrenmenin öğrenci için bir ihtiyaç olduğunun dolaylı olarak da olsa hissettirilmesine önem verilmesinin diğer araştırmalarda vurgulandığı gibi önemli bir bulgu olduğu söylenebilir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf ders kitaplarında konu anlatımı kısmındaki örneklerin yarıdan fazlasında kavramların, gerçek yaşamla ilişkilendirerek verilmesine doğrudan veya dolaylı olarak dikkat edildiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu ilişkilendirmelerin 7. sınıftaki örneklerde gerçekçi gerçek hayat ilişkisi ile kurulduğu ancak 8. sınıftaki örneklerde daha çok klasik gerçek hayat ilişkisi ile kurulduğu görülmüştür. Hein (1991) kavramların gerçek yaşamda karşılaşılabilecek gerçekçi gerçek hayat ilişkisi kurularak aktarılmasının öğrencilerin konuya olan ilgilerini arttırabileceği gibi kalıcılığı da sağladığını vurgulamaktadır. Bingölbali ve Özdiğer (2022) tarafından yapılan ders kitaplarının gerçek hayatla ilişkilendirilmesinin incelendiği çalışmada, ortaokul kitaplarındaki etkinliklerin yarısından daha fazlasında gerçek hayatla ilişkilendirmeye yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Gerçek hayatla ilişkili olan etkinliklerin ise büyük bir çoğunluğunun matematik kavramların somut materyaller yardımıyla uygulamalı şekilde aktarılmaya çalışıldığı yüzeysel etkinlikler olduğu tespit edilmiştir. Kılıçoğlu (2020) da yaptığı çalışmasında etkinliklerde kavramların günlük hayattan kopuk ilişkilendirmeler içerdiğini belirtmiştir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf ders kitaplarında konu anlatımı kısmındaki örneklerin yarıdan fazlasının öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları olayları matematik bilgilerini kullanarak yorumlayabilmelerine imkân verici nitelikte olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada 7. ve 8. sınıf ders kitaplarında konu anlatımı kısmındaki örneklerin büyük çoğunluğunun öğrencilerin günlük hayatta karşılaştıkları problemlere, matematik

bilgilerini kullanarak çözüm bulabilmesine imkân verici nitelikte olmadığı ancak 7. sınıf konu anlatımlarında buna imkân veren örneklerin 8. sınıf konu anlatımlarına göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Güncel matematik dersi öğretim programının özel amaçları arasında matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesneler ve nesnelerin kendi aralarındaki ilişkileri anlamlandırabilme önemli bir yer tutmaktadır (MEB 2018). Öğrencilerin bu anlamlandırmayı yapabilmeleri günlük hayatta karşılaştıkları problemlere çözüm bulabilme becerilerinin gelişmesine de katkı sağlayacağından önem arz etmektedir. Bu sebeple ders kitaplarında matematik bilgileri kullanılarak günlük hayatta karşılaşılan olayların yorumlanmasına ve günlük hayatta karşılaşılan problemlere çözüm bulunmasına imkân verici nitelikte bir konu anlatımının önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada 7. sınıf ders kitabında konu anlatımı kısmındaki örneklerin büyük çoğunluğunun, 8. sınıf ders kitabındaki örneklerin ise yarıdan fazlasının matematiğin toplumsal öneminin farkına varılmasını sağlayacak nitelikte olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. 8. sınıf konu anlatımlarındaki örneklerin yaklaşık yarısının buna imkân verdiği görülmüştür. Matematiğin toplumun ihtiyaçları doğrultusunda ilk olarak basit sayma ve ölçme işlemleri ile ortaya çıktığı, günümüzde ise toplumun ihtiyaç duyduğu teknoloji, kimya, biyoloji, astronomi gibi birçok alanda kullanıldığı ifade edilmektedir (Işık vd. 2008). Önceki çalışmalarda lise ders kitaplarında konuların günlük hayata uygulanılışına ilişkin örneklerin yetersiz olduğu dile getirilmektedir (Şahin ve Turanlı (2005). Ders kitaplarında öğrencilere matematiğin ihtiyaç duyulduğu alanlarla ilgili günlük hayattan örnekler verilmesinin, öğrencilerin matematiğin toplumsal öneminin farkına varmasını sağlaması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf ders kitaplarında konu anlatımı kısmındaki örneklerin yarıdan fazlasında konuların ilişkilendirildiği bağlamların, doğrudan veya dolaylı olarak öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçildiği sonucuna ulaşılmıştır. Kasanda vd. (2005) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin kendi günlük yaşantılarından alınan bağlamların öğrencilerin motivasyonunu arttırmada etkili olduğu vurgulanmıştır. Ayvaci vd. (2013) fen bilgisi ders kitaplarında öğrenciye tanıdık olmayan bağlamların yer aldığını tespit etmişler, kitaplarda öğrenciye bu tarz

yabancı bağlamlar yerine günlük hayattan ve herkese hitap eden bağlamların kullanılması önerisinde bulunmuşlardır. Whitelegg ve Parry (1999) tarafından insanların akademik yapıda sunulan problemleri çözmeyi zor buldukları, günlük yaşamlarında karşılaştıkları ya da kendilerine tanıdık olan bağlamlarda sunulan problemleri ise daha iyi anlamlandırdıkları ifade edilmektedir. Mevcut araştırmanın sonuçları ve önceki araştırmacıların görüşleri de dikkate alındığında; ders kitaplarında konu anlatımlarında kullanılan bağlamların öğrencilerin gerçek yaşamlarından veya sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmesi öğrencinin matematiği daha iyi anlamlandırmasını sağlayacağından, ders kitapları hazırlanırken bağlamların içeriğine dikkat edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada 7. sınıf ders kitabında konu anlatımı kısmındaki örneklerin büyük çoğunluğunun öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân verecek şekilde olmadığı, ancak 8. sınıf ders kitabındaki örneklerin ise yarısından fazlasının buna imkân verecek şekilde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Crawford ve Witte (1999) ve Parchmann vd. (2006) tarafından yapılan çalışmalarda yeni edinilen bilgi ve becerilerin nasıl ve niçin kullanılacağını anlamaya imkân veren bir konu anlatımının öğrencilerin matematiği somutlaştırmalarını ve daha anlaşılır bulmasını sağladığı ifade edilmektedir. Bingölbali ve Öz dner (2022) tarafından yapılan çalışmada ise ilköğretim matematik ders kitaplarının hiçbirinde gerçek olayların matematiksel modellenmesine ilişkin etkinliklere yer verilmediği belirlenmiştir. Ders kitaplarında bu tarz etkinliklere yer verilmese de gerçek hayatla yüzeysel ilişkilendirmenin yapıldığı etkinliklere yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Önceki araştırmaların sonuçları da dikkate alındığında; ders kitaplarındaki konu anlatımlarının öğrencilerin yeni edinecekleri bilgi ve becerileri gerçek hayatta nasıl ve niçin kullanacaklarını anlamalarına imkân verecek şekilde hazırlanmasının son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada 7. sınıf ders kitabında konu anlatımı kısmındaki örneklerin büyük çoğunluğunda, 8. sınıf ders kitabındaki örneklerin ise yarısında kullanılan bağlamların matematiğe olan ilgi ve motivasyonu doğrudan veya dolaylı şekilde artırıcı nitelikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Mersin ve Durmuş (2018) tarafından yapılan çalışmada

ders kitaplarında matematik tarihi kullanımının öğrencileri konuya motive etme amacı taşıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak yapılan çalışmalarda ders kitaplarında matematik tarihinin salt bilgiler ve küçük tarihsel parçaların kullanımı şeklinde olduğu belirlenmiş (Baki ve Bütünler 2013; Mersin ve Durmuş 2018), matematik tarihi ile ilgili verilen bilgilerin yetersiz olduğu tespit edilmiştir (Mersin ve Durmuş 2018). İncikabı 2017 tarafından yapılan çalışmada da ortaokul matematik ders kitaplarında tablo, grafik ve gerçek yaşam temsillerine çok az oranlarda yer verildiği belirlenmiştir. Karaca ve Uzunkol (2019) tarafından yapılan çalışmada ise matematik ders kitaplarında tüm sınıflarda toplumsal farkındalık kazandıracak sorumluluk, sevgi, evrenselcilik ve yardımlaşma gibi motive edici değerlere en fazla yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Whitelegg ve Parry (1999)'a göre öğrencilere teorik bilgiyi verdikten sonra uygulamalara geçiş yapıldığında öğrencinin uygulamaları anlamaya yönelik yeterli motivasyonu olmadığı, bunun yerine öğrencilerin önce konunun uygulamaları ile karşılaşmasının onları derse motive ettiği ve teorik bilgiyi öğrenmek için daha istekli olmalarını sağladığı ifade edilmektedir. Mevcut araştırma sonucunda da matematik ders kitaplarında öğrenciyi motive edici öğelerden; materyal kullanımı, gerçek hayat verileri, gerçekçi problem durumu, bilgisayar yazılımı, matematik tarihi kullanımı, farklı disiplinlerle ilişkilendirme, toplumsal farkındalık kazandıracak durum içermesi gibi öğelerin olduğu görülmüştür. Bu öğeleri içeren bir konu anlatımının öğrencilerin derse ve konuya olan motivasyon ve ilgilerini arttıracakı düşünülmektedir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf ders kitaplarındaki konu anlatımı kısmında matematik ve teknoloji arasındaki ilişkinin anlaşılmasını sağlayan örneklerin oldukça az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Arslan ve Özpınar (2009) yaptıkları çalışmada ders kitaplarında hesap makinesi dışında günümüz teknolojik ürünlerinin kullanılabileceği etkinliklere yer verilmediği sonucuna ulaşmıştır. Sevimli ve Kul (2015) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik ders kitabı içeriklerinde en sık kullanılan teknolojik aracın hesap makinesi olduğu sonucuna ulaşılmış, mobil öğrenme ortamlarını destekleyecek farklı bir içerik ile karşılaşılmadığı ancak sınırlı sayıdaki etkinlikte dinamik yazılımların kullanımına rastlanıldığı belirtilmiştir. Mevcut araştırmanın sonucu, önceki araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

5.2 Matematik 7. Sınıf ve 8. Sınıf Ders Kitaplarında ve Matematik Uygulamaları Ders Kitaplarında Bulunan Ölçme ve Değerlendirme Kısımlarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımı Açısından İncelenmesine İlişkin Sonuçlar

7. sınıf matematik ders kitabında bulunan “Hatırlayalım”, “Birlikte Çözelim”, “Çözüm Sende” ve “Ünite Değerlendirme Soruları” kısımları; 8. sınıf matematik ders kitabında bulunan “Hazır mıyız?”, “Birlikte Yapalım”, “Sıra Sizde” ve “Ünite Değerlendirme” kısımları; ayrıca 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarının tamamı ölçme ve değerlendirme kapsamında ele alınmış ve belirlenen 7 kriter ile analiz edilmiştir. 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında bulunan ölçme ve değerlendirme kısımları ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarında bulunan problemlerin büyük çoğunluğunun Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarındaki problemlerin büyük çoğunluğunun öğrenenin başrolde olduğu bir hikâye içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Benckert ve Pettersson (2005) öğrenenin başrol olduğu kısa hikâyelerle sunulan problemlerin öğrenci için daha anlaşılır olduğunu ve öğrenciyi problemi çözmeye motive ettiğini belirtmektedir. Bu araştırma sonucunda da ders kitaplarında öğrenenin kendinin yerine koyabileceği kişi ve durumların olduğu problemlere yer verildiği ancak problemlerin çoğunun öğrenenin başrolde olduğu veya öğrenenin kendini yerine koyabileceği bir kişi/durumun olduğu hikâye içermediği belirlenmiştir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarında ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. sınıf matematik uygulamaları ders kitabındaki problemlerin büyük çoğunluğunun öğrenciyi problemi çözmeye motive edici bir sebep içermediği, ancak 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitabındaki problemlerin ise büyük çoğunluğunun dolaylı olarak öğrenciyi problemi çözmeye motive edici bir sebep içerdiği sonucuna ulaşılmıştır. Altun vd. (2004) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin ders kitaplarında uygulamalı çalışmalara yeterince yer verilmediği ve örneklerin tekdüze olduğu düşüncesinde olduklarını ortaya koymuştur. Turanlı (2005) tarafından yapılan

çalışmada ise lise 1. sınıf ders kitabının öğrencilerin ilgilerini çekmediği belirlenmiştir. Çalışmalar göz önüne alındığında incelenen farklı ders kitaplarında da motive edici sebeplerin yeterli olmadığı anlaşılmaktadır.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarındaki problemlerin büyük çoğunluğunda kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçildiği sonucuna ulaşılmıştır. Obay ve Çelik (2019) yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının gerçek yaşamdan örneklerin kullanıldığı problemlerin matematiksel kavramları somutlaştırmayı kolaylaştırdığı, bu sayede de daha anlamlı ve kalıcı öğrenmelerin gerçekleştiği düşüncesinde olduklarını tespit etmişlerdir. Holland (2008) tarafından yapılan çalışmada ise gerçek yaşam olaylarının kullanılmasının öğrencilerin matematiği daha kolay öğrenmelerini ve daha iyi anlamlandırabilmelerini sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Küçüközer ve Bostan (2007) 6. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarını inceledikleri çalışmada; ders kitaplarında konuların gerçek yaşamla ilişki kurularak verildiği sonucuna ulaşmıştır. Işık (2003) tarafından yapılan çalışmada ise ilköğretim 7. sınıf matematik ders kitaplarında gerçek yaşam durumlarına yeterince yer verilmediği tespit edilmiştir. Aradan geçen 20 yıl sonrasında matematik ders kitaplarındaki problemlerin büyük çoğunluğunda kullanılan nesnelerin gerçek yaşamdan seçilmesi önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarındaki problemlerin büyük çoğunluğunun sayıları bir formülde yerine koyarak tek adımda çözülecek şekilde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Tekbıyık ve Akdeniz (2010) ve Broman vd. (2015) tarafından yapılan çalışmalarda genellikle basit ve tek adımda çözülebilecek problemlerle karşılaşan öğrencilerin bağlam temelli problemleri çözmeyi zor buldukları belirlenmiştir. Şaban (2019) tarafından yapılan çalışmada matematik ders kitaplarındaki cebir öğrenme alanındaki sorular PISA matematik yeterlik düzeylerine göre incelenmiştir. Araştırma sonucunda cebir öğrenme alanındaki soruların çoğunlukla tek adımda çözülebilen alıştırma soruları tarzında düşük düzey sorular olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçların mevcut araştırmanın sonuçları ile benzerlik gösterdiği

söylenbilir. Aynı çalışmada matematik uygulamaları ders kitabında ise daha üst düzey beceriler gerektiren çok adımlı ve yorum gerektiren sorulara yer verildiği tespit edilmiştir. Bu sonuç ise mevcut araştırmanın sonuçlarından farklılaşmaktadır. Toluk ve Olkun (2002) tarafından yapılan çalışmaya göre matematik ders kitaplarında problemlerin çoğunun tek adımla çözülebilecek tarzda olduğu tespit edilmiştir. Şirin ve Yıldız (2020) tarafından yapılan çalışmada 8. sınıf matematik ders kitabının ölçme ve değerlendirme bölümlerindeki soruların temel matematiksel becerilerde genel olarak 0. seviyede ve 1. seviyede yer aldığı belirlenmiştir. Bu seviyelerdeki soruların belli bir strateji ile tek adımda sonuca gidilen sorular olduğu göz önüne alındığında bu tez çalışması ile benzer sonuçlara ulaşıldığı söylenebilir. Matematiksel problemlerin sadece bir formülü bilme ve verilen değerleri bu formülde yerine koyma şeklinde olmasının öğrencilerin matematik bilgilerini gerçek hayata aktaramamalarına sebep olabileceği düşünülmektedir. Bağlam temelli problemler öğrenciden üst düzey düşünme ve gerçek hayata aktarabilme becerisi gerektirdiğinden, ders kitaplarında öğrencilerde bu becerilerin geliştirilmesi için tek adımda çözülemeyecek üst düzey düşünme becerileri gerektiren problemlere yer verilmesi önem arz etmektedir.

Çalışmada 8. sınıf matematik ders kitabındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarındaki problemlerin hiç birinde gerekenden fazla bilgiye yer verilmediği, 7. sınıf matematik ders kitabındaki problemlerde yalnızca “Çözüm Sende” kısmındaki 3 problemde gerekenden daha fazla bilgiye yer verildiği, diğerlerinde ise hiç yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Problemlerde gerekenden daha fazla veya daha az bilgi verilmesi öğrencinin problemi gerçekten anlayarak çözmesinde etkili olabilir. Klasik problemlerde problemin çözümü için gereken tüm bilgiler ne eksik ne fazla şeklinde verilir ve öğrenci bu verilerin hepsini kullanarak bir şekilde çözümü gerçekleştirmeye, sonuca ulaşmaya çalışır. Bu şekildeki problemlerle sürekli karşılaşan öğrenci, problemleri gerçekten anlamadan ezbere çözmeye çalışabilir. Problemlerde gerekenden daha fazla bilgi verilerek ve öğrencinin çözüm için gereken verileri kendisinin belirlemesi istenerek bu durumun önüne geçilmesi sağlanabilir.

Çalışmada 7. ve 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarındaki problemlerin büyük çoğunluğunda bilinmeyen değişkenin açıkça belirtildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ders kitaplarında bilinmeyen değişkenin açıkça belirtilmediği problemlere yer verilmesinin öğrencilerin üst düzey düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirebileceği düşünülmektedir. Heller ve Hollabaugh (1992)'ye göre de bilinmeyen değişkenin açıkça verilmediği problemlerin çözümünde öğrencinin bir karar vermesi gerektiğinden bu problemler etkili bir problem çözme tekniği kullanımını gerektirir. Bu da öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesini sağlar.

Çalışmada 8. sınıf matematik ders kitabındaki ölçme ve değerlendirme kapsamında incelenen problemler ile 7. ve 8. sınıf matematik uygulamaları ders kitaplarındaki problemlerin büyük çoğunluğunun, 7. sınıf matematik ders kitabındaki problemlerin ise hiç birisinin çözülebilmesi için varsayımlarda bulunmanın gerekmediği sonucuna ulaşılmıştır. Halbuki problemlerin çözümünde varsayımlarda bulunulması, çözümlerin farklı ve özgün olmasını sağlayabilir (Gürbüz vd. 2019). Şahin (2019) yaptığı çalışmasında öğretmenlerin problemlerin çözümünde varsayımlarda bulunulmasının öğrenmelerin kalıcı olmasını sağlayacağını ifade etmektedir. Bu bağlamda Aydoğdu İskenderoğlu ve Baki (2011) tarafından yapılan çalışmada 8. sınıf matematik ders kitaplarında varsayımlarda bulunmaya fırsat verecek problemlerin oldukça az olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu mevcut araştırmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

6. ÖNERİLER

Bu çalışmada ortaokul 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluğunun incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre yapılabilecek öneriler ders kitaplarını hazırlayanlar için ve ileride yapılacak araştırmalar için olmak üzere iki alt başlıkta toplanmıştır.

6.1 Ders Kitaplarını Hazırlayanlara Yönelik Öneriler

Bundan sonraki süreçte hazırlanacak ders kitaplarının bağlam temelli öğrenmeye uygun olabilmesi için öneriler aşağıdaki gibi olabilir:

- Ders kitaplarında her konu gerçek hayattan verilen örneklerle başlayabilir, tüm matematiksel kavramlar gerçek hayatla ilişkilendirilerek sunulabilir.
- Ders kitaplarında her konudaki matematiksel kavram, kural ve formülleri öğrenmenin öğrenci için bir ihtiyaç olduğu hissettirilebilir.
- Ders kitaplarında öğrencilerin matematik bilgilerini kullanarak günlük hayatta karşılaştıkları olayları yorumlayabilmelerine ve problemlere çözüm bulabilmelerine imkân verici nitelikte konu anlatımlarına yer verilebilir.
- Matematikğin toplumsal önemine dikkat çekecek örneklere ders kitaplarında daha fazla yer verilebilir.
- Konuların ilişkilendirildiği bağlamların öğrencilerin günlük yaşamlarından ya da sosyo-kültürel çevrelerinden seçilmesine daha fazla dikkat edilebilir.
- Konuların niçin öğrenilmesi gerektiğine ve günlük hayatta nasıl kullanılacağına yer veren örneklerin sayısı artırılabilir.
- Ders kitaplarında kullanılan bağlamlar öğrencilerin matematiğe olan ilgi ve motivasyonlarını artıracak şekilde seçilebilir.
- Konular içerisinde matematik ve teknoloji arasındaki ilişkinin anlaşılmasını sağlayan örneklere yer verilebilir.
- Öğrencinin başrolde olduğu hikâye içeren problemler öğrenciyi problemi çözmeye motive edebileceğinden ders kitaplarında bu tarz problemlerin sayısı arttırılabilir.
- Ders kitaplarında öğreneni problem çözmeye motive edici bir sebep içeren

problemlere daha fazla yer verilebilir.

- Ders kitaplarındaki gerçekçi günlük hayat nesneleri kullanılan problemlerin daha fazla olmasına dikkat edilebilir.
- Ders kitaplarında yer alan problemler formülü bilme ve verilen değerleri bu formülde yerine koyma şeklinde tek adımda çözülebilir olmaktan ziyade çok adımlı ve öğrencilerin yorum yapabilmesine imkân sağlayacak biçimde geliştirilebilir.
- Ders kitabında bilinmeyen değişkenin açıkça verilmediği, çözüm için gerekenden daha fazla bilgi verilen ve varsayımlarda bulunulmasını gerektiren problemler kullanılabilir.

6.2 İleri Araştırmalar için Öneriler

Bu çalışmada 7. ve 8. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitapları kullanılmıştır. İleride yapılacak çalışmalarda;

- 5. ve 6. sınıf matematik ve matematik uygulamaları ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluğu incelenebilir.
- Lise matematik ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluğu incelenebilir.

Bu çalışmada kullanılan kitapların seçimi yapılırken MEB tarafından basılan kitaplar belirlenerek 7. ve 8. sınıf için birer kitap seçilmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda;

- Bu çalışmada kullanılmayan aynı kademeler için farklı yayınevleri tarafından basılmış kitapların Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluğu incenebilir.
- MEB tarafından basılan kitaplar ile diğer yayınevleri tarafından basılmış kitapların Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluğu incelenerek karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.
- Farklı ülkelerdeki ders kitaplarının Bağlam Temelli Öğrenme Yaklaşımına uygunluğu incelenerek karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir.

7. KAYNAKLAR

- Acar B, Yaman M, 2011, The effects of context-based learning on students' levels of knowledge and interest, Hacettepe University Journal of Education, 40(1), 1–10.
- Akbulut Ö E, 2013, Dokuzuncu sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik bilgisayar destekli bağlam temelli öğretim etkinliklerinin incelenmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 301s, Trabzon.
- Akın M F, İlhan A, 2020, İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Bağlam Temelli Problemi Benckert Kriterlerine Göre Değerlendirmesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(2), 739–753.
- Altay C A, 2018, Bağlam temelli öğretim yaklaşımının 9. sınıf öğrencilerinin kimya bilimi ünitesine ilişkin başarılarına tutumlarına ve bilimin doğası anlayışlarına etkisi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, 430s, Doktora Tezi, Ankara.
- Altun M vd., 2022, "Matematik okuryazarlığının okul matematiği ile entegrasyonu". Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 35(1), 126–149.
- Altun M, Arslan Ç, 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 R, Reder L M, Simon H A, 1996, Situated learning and education, Educational researcher, 25(4), 5–11.
- Arıkan A, 2019, Sosyal bilgiler dersinde REACT stratejisine dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına, sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 139s, Aydın.
- Arroio A, 2010, Context Based Learning A Role for Cinema in Science Education, Science Education International, 21(3), 131–143.
- Arslan M 2007, Constructivist approaches in education, Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences JFES, 40(1), 41–61.

- Arslan S, Özpınar İ, 2009, Yeni ilköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretim programına uygunluğunun incelenmesi, Çukurova Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(36), 26–38.
- Avargil S, Herscovitz O, Dori, Y J, 2012, Teaching thinking skills in context-based learning: Teachers' challenges and assessment knowledge, Journal of science education and technology, 21(2), 207–225.
- Ay S, 2008, Lise seviyesinde öğrencilerin günlük yaşam olaylarını açıklama düzeyi ve buna kimya bilgilerinin etkisi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 161s, İstanbul.
- Aydoğdu İskenderoğlu T, Baki A, 2011, İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitabındaki soruların PISA matematik yeterli düzeylerine göre sınıflandırılması. Eğitim ve Bilim, 36(161), 287–301.
- Ayvacı H Ş, 2010, Fizik öğretmenlerinin bağlam temelli yaklaşım hakkındaki görüşleri, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 15, 42–51.
- Ayvacı H Ş, Ültay E, Mert Y, 2013, Evaluation of contexts appeared in 9th grade physics textbook, Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 7(1), 242–263.
- Badeli Ö, 2017, İlkokul 4. sınıf" saf madde ve karışım" konusunun öğretiminde 5e modeli ile desteklenen bağlam temelli öğretim yönteminin öğrencilerin kavramsal anlamalarına, fene yönelik tutumlarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisinin incelenmesi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 121s, Ankara.
- Baki A, Bütüner S Ö, 2013, The Ways of Using The History of Mathematics in 6th, 7th and 8th Grade Mathematics Textbooks. İlkogretim Online, 12(3), 849–872.
- 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.
- Başkale H, 2016, Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğünün belirlenmesi, Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 9(1), 23–28.

- Ben-Amos D, 1993, " Context" in Context, Western Folklore, Vol 52, No 2/4, 209–226.
- Benckert S, Pettersson S, 2005, Conversation and context in physics education. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/18144> adresinden ulaşıldı.
- Benckert S, 1997, Context and conversation in physics education. <https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/18144> adresinden ulaşıldı.
- Bennett J, Lubben F, 2006, Context-based chemistry: The Salters approach, International journal of science education, 28(9), 999–1015.
- Berns R G ve Erickson P M, 2001, Contextual teaching and learning: Preparing students for the new economy Vol, 5, Columbus: National Dissemination Center for Career and Technical Education. <https://eric.ed.gov/?id=ed452376> adresinden ulaşıldı.
- Bingölbali E, Özđiner M, 2022, İlkokul ve Ortaokul Matematik Ders Kitabı Etkinliklerinin Gerçek Hayatla İlişkilendirme Açısından İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24(1), 45–65.
- Birchinall L, 2013, Case study of trainee teachers' responses to the impact on engagement and motivation in learning through a model of cross-curricular context-based learning: 'keeping fit and healthy', The Curriculum Journal, 24(1), 27–49.
- Bowen G A, 2009, Document analysis as a qualitative research method. Qualitative research journal, ISSN: 1443–9883.
- Broman K, Bernholt S, Parchmann I, 2015, Analysing task design and students' responses to context–based problems through different analytical frameworks, Research in Science ve Technological Education, 33(2), 143–161.
- Bülbül M Ş, Aktaş G, 2013, Fizik dersleri için bağlam temelli drama uygulamaları, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, 2(1), 381–389.
- Büyüköztürk Ş, Kılıç Çakmak E, Akgün Ö E, Karadeniz Ş, Demirel F, 2018, Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Pegem Akademi Yayınları, 348s, Ankara.

- Can D, 2017, İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin sayı duyularının bağlam temelli ve bağlam temelli olmayan problem durumlarında incelenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 215s, Ankara.
- Center for Occupational Research and Development CORD, 1999a, Teaching Science Contextually: The Cornerstone of Tech Prep, Waco, Texas: CORD Communications.
- Center for Occupational Research and Development CORD, 1999b, Teaching Mathematics Contextually: The Cornerstone of Tech Prep, Waco, Texas: CORD Communications.
- Ceylan D, 2017, Coğrafya eğitiminde 5E modeliyle uygulanan bağlam temelli öğretim yaklaşımının akademik başarıya etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 154s, Ankara.
- Cheek D W 1992, Thinking constructively about science, technology, and society education, New York: State University of New York Press, 227s, New York.
- Coştu B, Ünal S, Ayas A, 2007 Günlük yaşamdaki olaylara dayalı problem durumlarının fen öğretiminde kullanılması, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 8, 197–207.
- Coştu S 2009, Matematik Öğretiminde Bağlamsal Öğrenme ve Öğretme Yaklaşımına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamlarında Öğretmen Deneyimleri, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 245s, Trabzon.
- Coştu S, 2020, Matematik Derslerinde İlişkilendirmenin Önemi Hakkında 6. Sınıf Öğrencileri Ne Söylüyor, Ne Düşünüyor, Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi, 1(2), 40–63.
- Cox J K 1996, Effects of contextual, learning-based instruction versus computer-assisted instruction on basic skills in selected vocational, Oklahoma State University, Doctoral dissertation, 224s, Oklahoma.
- Crawford M L, 2001, Teaching contextually. Research, rationale, and techniques for improving student motivation and achievement in mathematics and science. Texas: Cord.

- Crawford M L, Witte M, 1999, Strategies for Mathematics: Teaching in Context, Educational Leadership, 57(3), 34–38.
- Çavuş Erdem Z, Doğan M F, Gürbüz R, Şahin S, 2017, Matematiksel modellemenin öğretim araçlarına yansımaları: ders kitabı analizi, 7(1), 61–86.
- Çelik H C, Akın M F, İlhan A 2018, Matematik öğretmeni adaylarının bağlam temelli olan ve olmayan problemlere ilişkin başarı düzeylerinin bazı değişkenler açısından karşılaştırılması, Electronic Turkish Studies, 13(27), 433–460.
- Çepni S, Özmen H, 2016, Fen ve Teknoloji Öğretimi Kuramdan Uygulamaya, Pegem Akademi Yayıncılık, 488s, Ankara.
- Çetin A, 2014, Bağlam temelli öğrenme ile lise fizik derslerinde kullanılabilecek günlük hayattan konular, Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4(1), 45–62.
- Çiğdemoğlu C, 2012, Bağlam temelli yaklaşımla desteklenmiş 5E öğrenme döngüsü modelinin öğrencilerin kimyasal reaksiyonlar ve enerji konularını anlamalarına ve kimya öğrenmeye karşı motivasyonlarına etkisinin araştırılması, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 261s, Ankara.
- Daymaz B 2019, Bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarı, motivasyon ve STEM kariyer alanlarına etkisi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 154s, Kocaeli.
- De Jong O, 2008, Context-based chemical education: how to improve it?, Chemical Education International, 8(1), 1–7.
- De Lange J, 1996, Using and applying mathematics in education, In: A, J, Bishop, K, Clements, C, Keitel, J, Kilpatrick, ve C, Laborde Eds., International Handbook of Mathematics Education, Boston: Kluwer Academic Publishers, 4, 49–97.
- Değermenci A, 2009, Bağlam temelli dokuzuncu sınıf dalgalar ünitesine yönelik materyal geliştirme, uygulama ve değerlendirme, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 139s, Trabzon.

- Delil A ve Güleş S 2007, Yeni ilköğretim 6. Sınıf matematik programındaki geometri ve ölçme öğrenme alanlarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı açısından değerlendirilmesi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(1), 35–48.
- Demircioğlu H, 2008, Sınıf öğretmeni adaylarına yönelik maddenin halleri konusuyla ilgili bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 260s, Trabzon.
- Demircioğlu H, Bektaş F, Demircioğlu G, 2018, Sıvıların Özellikleri Konusunun Bağlam Temelli Yaklaşımla Öğretiminin Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 33, 13–25.
- Denzin N K, Lincoln Y S, 1998, Strategies of Qualitative Inquiry Thousand Oaks, Sage Publications, 418s, USA.
- Derman A, Badeli Ö, 2017, 4. Sınıf “Saf Madde ve Karışım” Konusunun Öğretiminde 5e Modeli ile Desteklenen Bağlam Temelli Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Kavramsal Anlamalarına ve Fene Yönelik Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17(4), 1860–1881.
- Díaz I S, Pérgola M, Galagovsky L, Di Fuccia D S, Valente B 2018, Chemie im Kontext: The Students’ View on its Adaption in Spain and Argentina–Two Case Studies, Scientia in educatione, 9(2), 131–145.
- Dörnyei Z, 2007, Research Methods in Applied Linguistics Oxford Applied Linguistics, Oxford University Press, 336s, USA.
- Duffy T M ve Cunningham D J 1996, Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction, In D, H, Jonassen Ed., Handbook of research for educational communications and technology, New York: Simon ve Schuster/Macmillan, 170–198.
- Elmas R, 2012, Bağlam temelli yaklaşımın 9. sınıf öğrencilerinin temizlik maddeleri konusunu anlamalarına ve çevreye karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 191s, Ankara.
- Erdem E, Demirel Ö, 2002, Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(23), 81–87.

- Elmas R, Eryılmaz A, 2015, How to write good quality contextual science questions: criteria and myths, *Journal of Theoretical Educational Science*, 8(4), 564–580.
- Ergün E C, 2018 4. sınıf basit elektrik devreleri konusunun öğretiminde bağlam temelli öğretim yönteminin öğrencilerin fene yönelik tutumlarına, başarılarına ve bilgilerinin kalıcılığına etkisi, Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 104s, Gaziantep.
- Gilbert J K, 2006, On the nature of “context” in chemical education, *International journal of science education*, 28(9), 957–976.
- Goffman E, 1974, *Frame analysis: An essay on the organization of experience*, Harvard University Press, 600s, Boston.
- Gönen S, Kocakaya S, 2006, Fizik öğretmenlerinin öğretim etkinliklerine ve fizik ders kitaplarının içeriğine yönelik düşünceleri, *Journal of Turkish Science Education*, 3(1), 86–96.
- Gravemeijer K, Doorman M, 1999, Context problems in realistic mathematics education A calculus course as an example, *Educational studies in mathematics*, 39(1), 111–129.
- Güneş Koç R 2013, 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli yaklaşımın yedinci sınıf öğrencilerinin ışık ünitesindeki başarılarına, bilgilerinin kalıcılığına ve fen dersine karşı olan tutumlarına etkisi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 371s, Ankara.
- Gürbüz R, Temurtaş A, Doğan MF, Çalık M ve Çelik D 2019, Matematik ve fen bilimleri öğretmenlerinin matematiksel modelleme anlayışlarındaki değişimin incelenmesi [Investigating changes in mathematics and science teachers’ understanding of mathematical modelling], Paper presented at 4th International Symposium of Turkish Computer and Mathematics Education, September, İzmir, Turkey, (26–28).
- Hansman C A 2001, Context-based adult learning, *New directions for adult and continuing education*, 89, 43–52.

- Hanuscin D L, Lee M H, 2008, Using the learning cycle as a model for teaching the learning cycle to preservice elementary teachers, *Journal of Elementary Science Education*, 20(2), 51–66.
- Hayes A F, Krippendorff K, 2007, Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication methods and measures*, 1(1), 77–89.
- Hein G, 1991, Constructivist learning theory, Institute for Inquiry, <https://www.exploratorium.edu/education/ifi/constructivist-learning> adresinden ulaşıldı.
- Heller P ve Hollabaugh M 1992, Teaching problem solving through cooperative grouping, Part 2: Designing problems and structuring groups, *American journal of Physics*, 60(7), 637–644.
- Hırça N, 2012, Bağlam temelli öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerin öğrencilerin fizik konularını anlamasına ve fizik dersine karşı tutumuna etkisi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 313–325.
- Holland L A, 2008, Initial Instruction in a Mathematics Classroom: Learning in a Contextual Setting, North Carolina State University, Graduate Faculty, Master's Thesis, 101s, Raleigh, North Carolina.
- Hollstein K A, 1998, The relationship between a contextually-based mathematics curriculum and the mathematics achievement of high school students, Wilmington College, Educational Innovation and Leadership, Doctoral dissertation, 112s, USA.
- Işık C, 2003, İlköğretim okullarının 7. sınıflarında okutulan matematik ders kitaplarının içerik, öğrenci seviyesine uygunluk ve anlamlı öğrenmeye katkısı yönünden değerlendirilmesi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora tezi, 154s, Erzurum.
- Işık A, Çiltaş A, Bekdemir M, 2008, Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi, *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174–184.
- İçöz Ö F, 2016, Bağlam temelli öğretimin 10. sınıf öğrencilerinin fosil yakıtlar ve temiz enerji kaynakları konusunu anlamalarına ve çevreye yönelik tutumlarına

- etkisinin araştırılması, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 166s, Ankara.
- İnci T, 2019, Bağlam temelli öğrenme ortamı algısı, derse ilgi, derse katılım ve akademik güdülenme etkileşiminin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri başarısına etkisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 204s, Eskişehir.
- İncikabı S, 2017, Çoklu temsiller ve matematik öğretimi: ders kitapları üzerine bir inceleme. Cumhuriyet International Journal of Education, 6(1), 66–81.
- Jelatu S, Ardana I, 2018, Effect of GeoGebra–Aided REACT Strategy on Understanding of Geometry Concepts, International journal of instruction, 11(4), 325–336.
- Johnson E B 2002, Contextual Teaching and Learning, London: Sage Publications, 133s, USA.
- Johnson D W, Johnson R T, 2011, Constructive Controversy. In The Encyclopedia of Peace Psychology (Cilt 1), Blackwell Publishing Ltd., 1276s, UK.
- Kalender A 2006, Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı yaklaşım temelli yeni matematik programının uygulanması sürecinde karşılaştığı sorunlar ve bu sorunların çözümüne yönelik çözüm önerileri, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 170s, İzmir.
- Kantarıcı Z, 2013, Sokrates ve Eğitim Felsefesi, Mavi Atlas, 1, 78–90.
- Kara F, 2016, 5. sınıf “maddenin değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, akademik başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 312s, Samsun.
- Kara F, Çelikler D, 2019, 5. sınıf " Maddenin Değişimi" ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına etkisi, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 151, 216–245.
- Karaca D, Uzunkol E, 2019, İlkokul Matematik Ders Kitaplarının İçerdiği Değerler Bakimından İncelenmesi. Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi, 5(2), 55–71.

- Karplus R, Thier H, 1967, A New Look at Elementary School Science, New Trends in Curriculum and Instruction Series, 204s, Chicago, IL: Rand McNally, Chicago.
- Karplus R, 1980, Teaching for the development of reasoning, Research in Science Education, 10(1), 1–9.
- Karslı Baydere F, Aydın E, 2019, Bağlam temelli yaklaşımın açıklama destekli react stratejisine göre ‘göz’ konusunun öğretimi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 39(2), 755–791.
- Karslı F, Saka Ü, 2017, The effect of contextual approach to grade 5 Students’ conceptual understanding of nutrients, Primary Education Online, 16(3), 900–916.
- Karslı F, Yiğit M, 2015, Lise 12. sınıf öğrencilerinin alkanlar konusundaki kavramsal anlamalarına bağlam temelli öğrenme yaklaşımının etkisi, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(1), 43–61.
- Kasanda C, Lubben F, Gaoseb N, Kandjeo–Marenga, U, Kapenda, H, Campbell B, 2005, The role of everyday contexts in learner–centred teaching The practice in Namibian secondary schools, International Journal of Science Education, 27(15), 1805–1823.
- Kazeni M, Onwu G, 2013, Comparative effectiveness of context–based and traditional approaches in teaching genetics: student views and achievement, Africa Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education, 171(2), 50–62.
- Kılıç M A, 2015 Bağlamsal öğrenme ve öğretme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarılarına, matematiğe yönelik tutumlarına ve matematiği günlük hayat problemlerine transfer etmelerine etkisi, Erzincan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 205s, Erzincan.
- Kılıçoğlu E, 2020, Ortaokul matematik ders kitabı etkinliklerinde soyutlama becerisinin incelenmesi. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 16(3), 628–650.
- King D, 2012, New perspectives on context–based chemistry education: Using a dialectical sociocultural approach to view teaching and learning, Studies in Science Education, 48(1), 51–87.

- Koç Y, 2013, Fen Bilimleri Dersinin Öğretiminde Jigsaw II Tekniğinin Etkisi/The Effects of The Jigsaw II in Teaching of Science Lesson. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10(24), 165–179.
- Kolovou A, Van den Heuvel–Panhuizen M, Bakker A, 2009, Non–routine problem solving tasks in primary school mathematics textbooks – A Needle in a Haystack, Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education, 8(2), 31–68.
- Kutu H, 2011, Yaşam temelli arcs öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi "hayatımızda kimya" ünitesinin öğretimi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 286s, Erzurum.
- Küçüközer H, Bostan A, 2007, İlköğretim 6. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Madde ve Isı Ünitesinin Yapılandırmacı Öğrenme Kuramının Gerekleri Ölçüsünde İncelenmesi. In Ulusal İlköğretim Kongresi (National Primary Education Congress), Ankara.
- Latterell C M 2005, Math wars: A guide for parents and teachers, 200s, Greenwood Publishing Group, USA.
- Marzano R J 2001, Designing a New Taxonomy of Educational Objectives, Experts in Assessment, ISBN–0–8039–6835–3, California: Corwin Pres.
- Mayoh K, Knutton S, 1997, Using out–of–school experience in science lessons reality or rhetoric, International Journal of Science Education, 19(7), 849–867.
- Mersin N, Durmuş S, 2018, Matematik Tarihinin Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Yeri. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(2), 997–1019.
- Milli Eğitim Bakanlığı, 2011, Ortaöğretim 11. Sınıf Fizik Dersi Öğretim Programı, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı, 2018, Matematik Dersi Öğretim Programı İlkokul ve Ortaokul 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7 ve 8. Sınıflar, Ankara.
- Morris T H, 2020, Experiential learning—a systematic review and revision of Kolb’s model, Interactive Learning Environments, 28(8), 1064–1077.

- Nasırlıel E, 2021, 8. Sınıf Öğrencilerinin Bağlam Temelli Basınç Sorularını Çözme Süreçleri, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 131s, Tokat.
- Navarra A, 2006, Achieving pedagogical equity in the classroom, Cord Publishing, Waco, Texas, USA.
- Obay M, Çelik H C, 2019, İlköğretim matematik öğretmen adayları bağlam temelli öğrenme hakkında ne düşünüyor? Nitel bir araştırma, Journal of Computer and Education Research, 7(14), 284–313.
- Özay Köse E, Çam Tosun F, 2011, Yaşam temelli öğrenmenin sinir sistemi konusunda öğrenci başarılarına etkileri, Journal of Turkish Science Education, 8(2), 91–106.
- Özçelik C ve Semerci N, 2016, Disiplinler Arası Öğretim Yaklaşımına Dayalı Hazırlanan Öğretim Etkinliklerinin, Öğrencilerin Geometrik Cisimlerin Hacimleri Konusundaki Akademik Başarılarına Etkisi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26(2), 141–150.
- Özgeldi M, Osmanoğlu A, 2017, Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi Ortaokul matematik öğretmeni adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme, Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 8(3), 438–458.
- Özgen K ve Pesen C 2008, Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımı ve Öğrencilerin Matematiğe Yönelik Tutumları, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 11, 69–83.
- Özmen H, 2003, Kimya öğretmen adaylarının asit ve baz kavramlarıyla ilgili bilgilerini günlük olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri, Kastamonu Eğitim Dergisi, 11(2), 317–324.
- Panprueksa K, 2012, Development of Science Instructional Model Emphasizing Contextual Approach to Enhance Analytical Thinking and Application of Knowledge for Lower Preparatory School Students, Doctoral thesis, Srinakharinwirot University, Education Degree in Science Education, 92s, Bangkok.

- Parchmann I, Gräsel C, Baer, A, Nentwig P, Demuth R, Ralle B, 2006, “Chemie im Kontext”: A symbiotic implementation of a context-based teaching and learning approach, *International journal of science education*, 28(9), 1041–1062.
- Patton M Q, 2005, *Qualitative research*, Encyclopedia of statistics in behavioral science (Vol 3), John Wiley ve Sons, Ltd., Chichester.
- Pedretti E, Nazir J, 2011, Currents in STSE education: Mapping a complex field, 40 years on, *Science education*, 95(4), 601–626.
- Ramsden J M, 1997, How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+, *International Journal of Science Education*, 19(6), 697–710.
- Resnick L B, Hall M W, 1998, Learning organizations for sustainable education reform, *Daedalus*, 127(4), 89–118.
- Romberg T A, 1990, Evidence Which Supports NCTM's: Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics, *School science and mathematics*, 90(6), 466–479.
- Sabroni D 2017, Pengaruh model pembelajaran Contextual Teaching and Learning CTL terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 55–68.
- Sak M, Kaltakçı Gürel D, 2019, Ortaokul öğrencilerinin ışık konusundaki bağlam temelli sorular ile geleneksel soruları cevaplama durumlarının geliştirilen başarı testleri ile karşılaştırılması, *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(2), 655–679.
- Selçuk Z Palancı M Kandemir M, DüNDAR H, 2014, Eğitim ve bilim dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi, *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 430–453.
- Selvianiresa D, Prabawanto S, 2017, Contextual teaching and learning approach of mathematics in primary schools, *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1), 1–7.

- Sevimli E, Kul, Ü, 2015, Evaluation of the Contents of Mathematics Textbooks in Terms of Compliance to Technology: Case of Secondary School. Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science & Mathematics Education, 9(1), 308–331.
- Sherman T M ve Kurshan B L 2005, Constructing learning: Using technology to support teaching for understanding, Learning and leading with technology, 32(5), 10.
- Sözbilir M, Sadi S, Kutu H, Yıldırım A, 2007, Kimya eğitiminde içeriğe/bağlama dayalı context-based öğretim yaklaşımı ve dünyadaki uygulamaları, I, Ulusal Kimya Eğitimi Kongresinde sunulan sözlü bildiri, İstanbul.
- Stein D 1998, Situated learning in adult education pp, 640–646, ERIC Clearinghouse on Adult, Career, and Vocational Education, Center on Education and Training for Employment, College of Education, the Ohio State University, Ohio.
- Stigler J W, Fuson K C, Ham M, Sook Kim M 1986, An analysis of addition and subtraction word problems in American and Soviet elementary mathematics textbooks, Cognition and instruction, 3(3), 153–171.
- Şaban İ H, 2019, Matematik ders kitapları cebir öğrenme alanındaki soruların PISA matematik yeterlik düzeylerine göre incelenmesi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 90s, Ankara.
- Şahin S 2019, Matematik öğretmenlerinin matematiksel modelleme problemi hazırlama becerilerinin incelenmesi, Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 212s, Adıyaman.
- Şahin S, Turanlı N, 2005, Liselerde okutulmakta olan lise I. sınıf matematik kitaplarının değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25(2), 327–341.
- Şirin A 2013, Oluşturmacılığın Kuramsal Temelleri, Marmara Coğrafya Dergisi, 17, 198–207.
- Şirin B, Yıldız A, 2020, 8. sınıf matematik ders kitabının PISA temel matematik beceri seviyelerine göre incelenmesi. Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 9(4), 1158–1176.

- Taconis R, den Brok P, Pilot A, 2016, Teachers creating context-based learning environments in science, Rotterdam: Sense Publishers, 253s, The Netherlands.
- Tatlı A, Bilir V, 2019, 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programına REACT Modelinin Uygunluğunun İncelenmesi, Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi, 7(2), 114–138.
- Tekbıyık A, 2010, Bağlam temelli yaklaşımla ortaöğretim 9. sınıf enerji ünitesine yönelik 5E modeline uygun ders materyallerinin geliştirilmesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 262s, Trabzon.
- Tekbıyık A, Akdeniz A R, 2010, Bağlam temelli ve geleneksel fizik problemlerinin karşılaştırılması üzerine bir inceleme, Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 4(1), 123–140.
- Toluk Z, Olkun S, 2002, Türkiye’de Matematik Eğitiminde Problem Çözme: İlköğretim 1.–5. Sınıflar Matematik Ders Kitapları, Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 2 (2), 563–581.
- Topuz F, Genç S, Bacanak A, Karamustafaoğlu O, 2013, Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri, Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2(1), 240–261.
- Tulum G, 2019, Fen bilimleri dersi ışık konusuna yönelik geliştirilen bağlam temelli materyalin akademik başarı üzerine etkisi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 129s, Samsun.
- Tütüncü G, 2016, Lise 10. sınıf gazlar konusu ile ilgili bağlam temelli yaklaşıma dayalı hikayelerle destekli bir öğretim materyalinin geliştirilmesi ve uygulanması, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 249s, Trabzon.
- Ulusoy M, 2013, Bağlam temelli öğrenme ile desteklenen bütünleştirici öğrenme modelinin öğrencilerin kimya öğretimine yönelik tutum, motivasyon ve başarılarına etkisi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 141s, Ankara.
- Uyanık G, 2017, İlkokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutumları ile Akademik Başarıları Arasındaki İlişki, TÜBAV Bilim Dergisi, 10(1), 86–93.

- Uzun F, 2013, Bağlam temelli yaklaşıma dayalı genel fizik–1 laboratuvar dersinin fen bilgisi öğretmen adaylarının başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, motivasyonlarına ve hatırlamalarına etkisi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 265s, İstanbul.
- Ültay E, 2014, İtme, momentum ve çarpışmalar konusuyla ilgili bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı açıklama destekli REACT stratejisine göre geliştirilen etkinliklerin etkisinin araştırılması, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 190s, Trabzon.
- Ürek H, Dolu G, 2018, Gaz yasalarıyla ilgili geleneksel ve bağlam temelli problemlerin çözülebilme durumuna yönelik bir araştırma, Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14(1), 19–34.
- Van Maanen J, 1979, Reclaiming qualitative methods for organizational research A preface, Administrative science quarterly, 24(4), 520–526.
- Von Glasersfeld E 1989, Cognition, construction of knowledge, and teaching, Synthese, 80(1), 121–140.
- Watters J J 2004, Engaging with chemistry through contexts, Paper presented to the Royal Australian Chemical Institute, Tertiary–Secondary Interface Conference, Brisbane.
- Weinbaum A, Rogers A M, 1995, Contextual Learning A Critical Aspect of School–to–Work Transition Programs, Education Reform and School–to–Work Transition Series, 32s, Washington, DC.
- Whitelegg E ve Parry M 1999, Real–life contexts for learning physics: meanings, issues and practice, Physics Education, 34(2), 68.
- Wieringa N, Janssen F J, Van Driel J H, 2011, Biology teachers designing context–based lessons for their classroom practice–the importance of rules–of–thumb, International Journal of Science Education, 33(17), 2437–2462.
- Yadigaroglu M, Demircioğlu G, Demircioğlu H, 2017, Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya bilgilerini günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri, Ege Eğitim Dergisi, 18(2), 795–812.

- Yalçın O, 2020, Disiplinlerarası bağlam temelli öğrenme yaklaşımına dayalı fizik öğretim programının uygulanma süreci ile öğrencilerde bilişsel ve duyuşsal açıdan yarattığı değişimin incelenmesi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 499s, Adana.
- Yaman M 2009, Solunum ve enerji kazanımı konusunda öğrencilerin ilgisini çeken bağlam ve yöntemler, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 37(37), 215–228.
- Yapıcı G, 2018, Bağlam temelli kavram karikatürlerinin asit–baz konusunun öğretiminde etkililiğinin incelenmesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 170s, Kilis.
- Yayla K, 2010, Elektromanyetik indüksiyon konusuna yönelik bağlam temelli materyal geliştirilmesi ve etkililiğinin araştırılması, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 94s, Trabzon.
- Yeşildere S, Türnüklü E B, 2004, Matematik öğretiminde oluşturmacı değerlendirme, Eurasian Journal of Educational Research EJER, (16), 39–49.
- Yıldırım G, 2015, İlkokul 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde bağlam temelli öğrenme uygulamaları, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 219s, Eskişehir.
- Yıldırım M, 2018, Bağlam temelli öyküleştirme yöntemi ile yapılan öğretimin fen bilimleri dersinde başarı, yaratıcılık ve tutumlara etkisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 302s, Bolu.
- Yıldırım G ve Gültekin M 2017, İlkokul 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Bağlam Temelli Öğrenme Uygulamaları, Journal of Kırşehir Education Faculty, 18, 81–101.
- Yıldırım A, Şimşek H, 2016, Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık, 432s, Ankara.
- Yiğit M, 2015, 12. sınıf öğrencilerinin hidrokarbon bileşikleri konusundaki kavramsal anlamalarına, bağlam temelli öğrenme yaklaşımının react stratejisine göre hazırlanmış materyallerin etkisi, Giresun Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 218s, Giresun.

Yu K C, Fan S C, Lin K Y, 2015, Enhancing students' problem-solving skills through context-based learning, Int. J. Sci. Math. Education, 13(6), 1377–1401.

Yurdakul B 2004, Eğitimde Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa Geçiş İçin

Bilgi, Gerçeklik ve Öğrenme Olgularının Yeniden Anlamlandırılması, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(8),109–120.

Zhu Y, Fan L, 2006, Focus on the representation of problem types in intended curriculum: A comparison of selected mathematics textbooks from Mainland China and the United States, International Journal of Science and Mathematics Education, 4(4), 609–626.

İnternet Kaynakları

1- <https://sozluk.gov.tr/>, 13.01.2021

2- <https://tegmateriyal.eba.gov.tr/>, 05.10.2021

3- <https://ttkb.meb.gov.tr/>, 15.02.2022