



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ
ANA BİLİM DALI

YÜKSEK
LİSANS
TEZİ

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE
PROBLEM KURMA YAKLAŞIMININ
ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZMEYE
YÖNELİK ALGILARINA
ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Mehmet ERSOY

EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM
BİLİM DALI

Antalya, 2022

**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANA BİLİM DALI EĞİTİM
PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM TEZLİ YÜKSEK
LİSANS PROGRAMI**

**ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE PROBLEM KURMA
YAKLAŞIMININ ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZMEYE
YÖNELİK ALGILARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MEHMET ERSOY

**Danışman:
DOÇ. DR. MİRAY DAĞYAR**

Antalya, 2022

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçalardan gösterilenlerden oluştuğunu ve bu eserleri her kullanışında alıntı yaparak yararlandığımı belirtir; bunu onurumla doğrularım. Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

21 / 01 / 2022

MEHMET ERSOY

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Mehmet ERSOY ‘un bu çalışması 21 / 01 / 2022 tarihinde jürimiz tarafından Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim yüksek lisans tezi olarak **oy birliği/oy çokluğu** ile kabul edilmiştir.

İmza

Başkan : (Unvan) Adı Soyadı
(Çalıştığı Kurum, Fakülte, Bölüm)

: Doç. Dr. Hale SUCUOĞLU
(Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim
Fakültesi, Eğitim Bilimleri ABD)

Üye : (Unvan) Adı Soyadı
(Çalıştığı Kurum, Fakülte, Bölüm)

: Doç. Dr. Harun ŞAHİN
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Eğitim Bilimleri ABD)

Üye (Danışman) : (Unvan) Adı Soyadı
(Çalıştığı Kurum, Fakülte, Bölüm)

: Doç. Dr. Miray DAĞYAR
(Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Eğitim Bilimleri ABD)

YÜKSEK LİSANS TEZİNİN ADI: Ortaokul Matematik Öğretiminde Problem Kurma Yaklaşımının Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Algılarına Etkisinin İncelenmesi

ONAY: Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun tarihli ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Ders ve tez yazım sürecinde hayatımı kolaylaştırmak için olağanüstü bir özveride bulunan eşim Gülcan ERSOY'a, araştırma çalışmalarımı yürütme sürecinde yaşadığım her türlü durumda desteklerini esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Miray DAĞYAR'a , tez onay jürisinde yer alan Doç. Dr. Harun ŞAHİN'e ve Doç. Dr. Hale SUCUOĞLU'na, yüreктen kardeşlerim Oğuz ÖZYAZI'ya ve Ahmet ŞENGÜL'e sonsuz teşekkür ederim. Çalışmalarımда her türlü kolaylığı bana sağlayan okul müdürlükleri ve öğretmenlere minnetlerimi sunarım.



ÖZET

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE PROBLEM KURMA YAKLAŞIMININ ÖĞRENCİLERİN PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK ALGILARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

ERSOY Mehmet

Yüksek Lisans Tezi

Eğitim Bilimleri (Eğitim Programları ve Öğretim) Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç.Dr. Miray DAĞYAR

Ocak 2022 , 167 sayfa

Araştırmada ortaokul matematik dersi içerisinde yer alan problem çözme etkinliklerini problem kurma yaklaşımıyla işlenmesinin öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarına etkisini belirlemek amaçlanmaktadır. Ayrıca ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan problem çözmeye yönelik içeriklerin eğitimsel açıdan incelenmesi ve ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik görüşlerinin belirlenmesi ile öğrenme sürecinin içerisinde yer alan önemli bazı değişkenlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, nitel ve nicel verilerin birlikte ele alınıp çözümlenmesine yönelik çalışmalara dayanan karma araştırma modeli bağlamında kurgulanmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinden, nicel yöntemlerden ön test-son test deney kontrol gruplu yarı deneysel çalışmada uygulanan algı ölçeğinden elde edilen veriler kullanılmaktadır. Araştırma içerisinde bulunan ortaokul matematik ders kitabı eğitimsel tasarımı inceleme çalışmasında 2020-2021 Eğitim yılında okutulan 3 farklı ders kitabı çalışma grubu olarak alınmıştır. Matematik öğretmenleri yarı yapılandırılmış görüşme çalışmasında Antalya ili Kumluca İlçesinde görev yapmakta olan 20 ortaokul matematik öğretmeni çalışma grubunu oluşturmaktadır. Deney kontrol gruplu yarı deneysel çalışmasının örneklemini Antalya ili Kumluca İlçesinde öğrenim gören 111 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada elde edilen veriler ile içerik inceleme analizi, ön test-son test t-testi analizleri, Ancova analizi ve betimleyici analizlerde spss paket program kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan problem çözmeye yönelik içeriklerin eğitimsel tasarımının yeterli olmadığı, öğretmen görüşlerinin öğrencilerin problem çözmeye becerilerinin istenilen düzeyde olmadığı, yapılan yarı deneysel çalışma bulgularına göre problem kurma yaklaşımıyla yürütülen problem çözme öğretim sürecinin öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Matematik, Problem Kurma Yaklaşımı, Problem Çözme Algısı, Ders Kitabı İncelemesi, Öğretmen Görüşleri

ABSTRACT

REVIEW OF THE IMPACT OF THE PROBLEM-BUILDING APPROACH IN MIDDLE SCHOOL MATHEMATICS TEACHING ON STUDENTS' PERCEPTIONS TO SOLVE PROBLEMS

ERSOY Mehmet

Master's Degree Thesis

Department of Educational Science(Educational Programs and Teaching)

Thesis Consultant: Doç.Dr. Miray DAĞYAR

January,2022 167 page

In the research it is aimed to identify the effect of processing problem solving activities within the middle school math class on the perception of students towards problem solving with a problem-building approach. Furthermore, it was aimed to examine the educational outcomes of problem-solving contents in middle school mathematics textbooks and to determine the opinions of middle school mathematical teachers on the problem solving skills of students, as well as to examine some of the important variables in the learning process. The research is designed in the context of the mixed research model, based on studies to address and resolve qualitative and quantitative data together. Data are used from qualitative research methods, document review and semi-structured interview techniques, quantitative methods, and the perception scale used in semi-experimental studies with pre-test and post-test experimental control groups. The middle school math textbook within the study was included in the study of educational design as three different textbooks that were taught in the 2020-2021 academic year. Mathematics teachers were part of a semi-structured interview study, comprising 20 secondary school mathematics teachers working group in Antalya province Kumluca district.

The sample of semi-experimental study with experimental control group is comprised of 111 middle school students studying in Antalya province, Kumluca district. With data obtained from the study, content analyze ,pre-test post-test t-test analyzes ,Ancova analyze and spss package programs in descriptive analyzes were used. According to the findings it was identified that the educational design of problem-solving content in middle school mathematical textbooks was not sufficient, and as for the teachers' opinions that the students' problem solving skills were not at the desired level and problem-solving education process carried out with a problem-building approach based on the findings of semi-experimental studies had a positive impact on students' perceptions about problem solving.

Keywords: Mathematic, Problem Building Approach, Problem Solving Perception,Textbook Review,Teachers' Opinions

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TABLolar LİSTESİ.....	Error! Bookmark not defined.
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu	4
1.2. Araştırmanın Amacı ve Alt Problemler	6
1.3. Araştırmanın Önemi	7
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	8
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	8
1.6. Tanımlar.....	9

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. KURAMSAL BİLGİLER.....	10
2.1.1. Matematiksel Problem	10
2.1.2. Üst Bilişsel Beceri.....	12
2.1.3. Problem Çözme	13
2.1.4. Problem Kurma.....	15
2.1.5. Matematik Öğretim Programlarında Problem Çözme ve Problem Kurmanın Yeri	19
2.2. Matematik Ders Kitaplarının Eğitimsel Tasarımı	21
2.2.1. Ders Kitaplarının Kazanımlar Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi	22
2.2.2. Ders Kitaplarının İçerik Düzenleme Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi:	23
2.2.2.1. Ders Kitaplarında İçerik Düzenleme Stratejilerinin Kullanımı:	23
2.2.2.2. Ders Kitaplarında Kullanılan Dilin Uygunluğu:	24
2.2.2.3. Ders Kitabı İçeriklerinde Tablo-Diyagram Kullanımı:	24
2.2.2.4. Ders Kitabı İçeriklerinin Mantıksal (lojik) Yapısının Uygunluğu:	25
2.2.2.5. Ders Kitabı İçeriklerinin Öğrenebilirliği:	26
2.2.2.6. Ders Kitabı İçeriklerinin İnteraktif Uyumluluğu:	26

2.2.2.7. Ders Kitabı İçeriklerinin Bilişsel Alan Düzeylerine (Bloom Taksonomisi) Uygunluğu: ..	26
2.2.3. Ders Kitabının Öğretme-Öğrenme Yöntemleri Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi	28
2.2.3.1. Ders Kitabı İçeriklerinde Öğretim Yöntem ve Tekniklerinin Kullanımı:	28
2.2.3.2. Ders Kitabı İçeriklerinin Zeka Türlerine Uygunluğu:	31
2.2.3.3. Ders Kitabı İçeriklerinin Diğer Ders Kazanımları ile İlişkisi:.....	32
2.2.4. Ders Kitabının Ölçme-Değerlendirme Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi.....	33
2.2.4.1. Ders Kitabı Ünite Hazırlık Sorularının Ölçme Değerlendirme Uygunluğu:	33
2.2.4.2. Ders Kitabı Ünite Değerlendirme Sorularının Ölçme Değerlendirme Uygunluğu:	33
2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	34
2.3.1. Problem Çözme ve Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar	34
2.3.2. Ders Kitabı İnceleme İle İlgili Araştırmalar	39

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli.....	43
3.1.1. Nitel Çalışmalarda Geçerlik ve Güvenirlik	44
3.1.2. Ortaokul Matematik Ders Kitabı İnceleme Çalışması	45
3.1.3. Ortaokul Matematik Öğretmenleri Görüşme Çalışması.....	45
3.1.4. Problem Kurma Öğretim Yaklaşımı Yarı Deneysel Çalışması	46
3.2. Çalışma Grupları	47
3.2.1. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Problem Çözmeye Yönelik İçeriklerin Eğitimsel Tasarımının İncelenmesi.....	47
3.2.2. Ortaokullarda Görev Yapan Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi.....	48
3.2.3. Problem Kurma Yaklaşımı ile Gerçekleştirilecek Öğretimin Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Algılarına Etkisinin İncelenmesi	49
3.3. Veri Toplama Araçları	52
3.3.1. Ortaokul Matematik Ders Kitabı Eğitimsel Tasarım İnceleme Formu	53
3.3.2. Ortaokul Matematik Öğretmenleri Görüşme Formu	55
3.3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Algı Ölçeği	57
3.3.3.1 Ölçek Geliştirme Pilot Çalışması:	58
3.3.3.2 İkinci Pilot Çalışma:	70
3.4. Veri Analizi.....	73

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Problem Çözme Becerisi Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular	74
4.1.1. Kazanımlar Açısından Eğitimsel Tasarım İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	74
4.1.1.1. Ünite Kazanımlarının İçerisinde Problem Çözme Becerisine Yönelik Kazanımların Varlık Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	75
4.1.1.2. Problem Çözme Kazanımlarında, Kendinden Önce Gelen Diğer Ünite Kazanımlarına Yer Verilme Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	75
4.1.2. İçerik Düzenleme Açısından Eğitimsel Tasarımının İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	76
4.1.2.1. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Kullanılan Teknik Kelimelerin Az Olma Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular	78
4.1.2.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Kullanılan Metinlerin Sınıf Düzeyine Uygun Uzunlukta Olması Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular	78
4.1.2.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Kullanılan Metinlerde Açık, Sade Ve Yaşayan Bir Dil Kullanılması Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular	79
4.1.2.3. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Tablo-Diyagram Ve Şekil Vb. Kullanılması Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	81
4.1.2.4. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerin Öğrenebilirlik (Düzeye Uygunluk) Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	81
4.1.2.5. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerin İnteraktif Uyumluluk Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	82
4.1.3. Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Eğitimsel Tasarımının İncelenmesine İlişkin Bulgular.....	83
4.1.3.1. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerde Problemin Durumu Açısından Öğretim Yöntem-Teknik Kullanımına İlişkin Elde Edilen Bulgular	84
4.1.3.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerde Problemin Rolü Açısından Öğretim Yöntem-Teknik Kullanımına İlişkin Elde Edilen Bulgular	86
4.1.3.3. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerin Zeka Türleri Çeşitliliğine İlişkin Elde Edilen Bulgular	87
4.1.4. Ölçme ve Değerlendirme Açısından Eğitimsel Tasarımının İncelenmesine İlişkin Bulgular	88
4.1.4.1. Üniteye Yer Alan Ölçme Değerlendirme İçeriklerinde Problem Çözmeye Yönelik İçeriklerin Varlığına İlişkin Elde Edilen Bulgular.....	89
4.1.4.2. Üniteye Yer Alan Alıştırma, Ölçme Değerlendirme İçeriklerinde Ölçme Aracı Çeşitliliğinin Sağlanmasına İlişkin Elde Edilen Bulgular	90
4.1.4.3. Üniteye Yer Alan Alıştırma, Ölçme Değerlendirme İçeriklerinin Bilişsel Alan Basamaklarına Uygunluğuna İlişkin Elde Edilen Bulgular	91
4.2. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	92

4.2.1. Öğrencilerin Matematik Terimlerini Bilme ve Kullanabilmeleri Üzerine Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular.....	92
4.2.3. Öğrencilerin Problem Çözümlerine Diğer Ders ve Geçmiş Yılların Kazanımlarını Kullanma Becerileri Üzerine Öğretmen Görüşleri	95
4.2.4. Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri Üzerine Öğretmen Görüşleri	97
4.2.5. Problem Çözme Becerisi Açısından Ders Materyallerinin Yeterliliği Üzerine Öğretmen Görüşleri	98
4.2.6. Problem Çözme Becerisi Açısından Öğretim Yöntem-Teknik Kullanımı Üzerine Öğretmen Görüşleri	99
4.3. Problem Kurma Yaklaşımı İle Gerçekleştiren Öğretimin Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Algılarına Etkisi	101

BÖLÜM V

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma:	106
5.2. Öneriler.....	111
KAYNAKÇA	114
EKLER.....	122
Ek 1. Öğretmen Görüşme Formu:.....	122
Ek 2. Ders Kitabı Eğitimsel Tasarımı İnceleme Formu (Deketif):	134
Ek 3. Problem Çözmeye Yönelik Algı Ölçeği:	146
Ek 4. İzin Ve Onaylar:	150
Ek 4.1. Etik Kurul Onayı:	150
Ek 4.2. Milli Eğitim Müdürlüğü Onayı:.....	151
ÖZGEÇMİŞ.....	152
YAYIN İNTİHAL RAPORU	153

TABLOLAR

Tablo 2.1: Matematiksel Problem Türleri.....	11
Tablo 2.2.:Ortaokul Matematik Öğretim Programı Problem Çözme ve Problem Kurmaya Yönelik Kazanımlar.....	20
Tablo 2.3.: Yapılandırılmış Yeni Bloom Taksonomisinde Bilişsel Süreç Boyutu Alt Basamakları.....	27
Tablo 2.4.: Problem Çözmeye Yönelik Öğretim Yöntemlerinin Sınıflandırılması.....	30
Tablo 2.5.: Zeka Türlerine Yönelik Ders Kitabı İçerik Nitelikleri.....	32
Tablo 3.1.: 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılında Okutulan 8.Sınıf Matematik Ders Kitapları.....	47
Tablo 3.2.: Görüşme Yapılan Matematik Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri.....	48
Tablo 3.3.: Yarı Deneysel Çalışma Örneklemini Okul Türleri Öğrenci Sayıları.....	49
Tablo 3.4.:Okul-1 Kontrol Grubu Ön Test Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi.....	50
Tablo 3.5.: Okul-1 Deney Grubu Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi.....	50
Tablo 3.6.: Okul-1 Ön-test Algı Ölçeği t-testi Bulguları.....	51
Tablo 3.7.: Okul-2 Kontrol Grubu Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi.....	51
Tablo 3.8.: Okul-2 Deney Grubu Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi.....	52
Tablo 3.9.: Okul-2 Ön-test Algı Ölçeği t-testi Bulguları.....	52
Tablo 3.10.: Uzman Bulgularının Uyumluluk Analizi Sonuçları.....	54
Tablo 3.11.: Algı Ölçeği Pilot Çalışma Örneklemini Demografik Bilgileri.....	59
Tablo 3.12.: Algı Ölçeği Pilot Çalışma Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi.....	60
Tablo 3.13.: Algı Ölçeği Pilot Çalışma İç Tutarlılık (Güvenirlik).....	60
Tablo 3.14.:Faktör Döndürme Sonuçları.....	63
Tablo 3.15.:Faktör Döndürme Nihai Sonuçları.....	64
Tablo 3.16.: Faktör Döndürme Katsayıları.....	65
Tablo 3.17.: Alt boyutlar (Faktörler) İç Tutarlılık (Güvenirlik) Katsayıları.....	65
Tablo-3.18: Faktör Korelasyon Katsayıları.....	66
Tablo 3.19.: Algı Ölçeği Aşamalı Regrasyon Doğrusallık Analizi Sonuçları-1.....	66
Tablo 25 Tablo 3.20.: Algı Ölçeği Aşamalı Regrasyon Doğrusallık Analizi Sonuçları-2.....	67

Tablo 3.21.: Doğrulayıcı Faktör Analizinden Elde Edilen Uyum İndeksleri.....	69
Tablo 3.22.: DFA Modeli Madde t değerleri.....	71
Tablo 3.23.: Algı Ölçeği 2. Pilot Çalışma Örnekleme Demografik Bilgileri.....	72
Tablo 3.24.: 2.Pilot Çalışmada Bulgularının Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi.....	73
Tablo 3.25.: 2.Pilot Çalışmada Kullanılan Ölçeğin İç Tutarlılık (Güvenirlik) Katsayıları.....	73
Tablo 3.26.: 2. pilot Çalışma Faktör Korelasyon Katsayıları.....	74
Tablo 4.1.: Kazanımların Varlık Durumu Bulguları.....	77
Tablo 4.2.: Kazanımlara Yer Verilme Durumu Bulguları.....	78
Tablo 4.3.: İçerik Düzenleme Stratejileri Uygunluk Bulguları.....	79
Tablo 4.4.: Teknik Kelimelerin Kullanımına İlişkin Bulguları.....	80
Tablo 4.5.: Metinlerin Sınıf Düzeylerine Uygunluk Bulgular.....	81
Tablo 4.6.: Dil Kullanımına İlişkin Bulgular.....	82
Tablo 4.7.: Tablo Kullanımına İlişkin Bulgular.....	83
Tablo 4.8.: Öğrenebilirlik Durumuna İlişkin Bulgular.....	84
Tablo 4.9.: İnteraktif Uyumluluğa İlişkin Bulgular.....	85
Tablo 4.10.: Problemin Durumu Öğretim Yöntem Kullanımına İlişkin Bulgular.....	86
Tablo 4.11.: Problemin Rolü Öğretim Yöntem Kullanımına İlişkin Bulgular.....	88
Tablo 4.12.: Zeka Türlerine İlişkin Bulgular.....	89
Tablo 4.13.: Ünite Hazırlık Ölçme Değerlendirme İçeriklerine İlişkin Bulgular.....	91
Tablo 4.14.: Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme İçeriklerine İlişkin Bulguları.....	92
Tablo 4.15.: Ölçme ve Değerlendirme İçeriklerinin Bilişsel Alan Uygunluğuna İlişkin Bulgular.....	93
Tablo 4.16.: Okul-1 Kontrol-Deney Grupları Öntest Ortak Testi Bulguları.....	104
Tablo 4.17.: Okul-2 Kontrol-Deney Grupları Öntest Ortak Testi Bulguları.....	104
Tablo 4.18.: Okul 1 Son Test Betimsel Analiz Bulguları.....	105
Tablo 4.19.: Okul 2 Son Test Betimsel Analiz Bulguları.....	105
Tablo 4.20.: Varyans Homojen Dağılım Testi Bulguları.....	105
Tablo 4.21.: Okul 1 Bağımlı- Ortak Değişken Doğrusallık Analizi Bulguları.....	106
Tablo 4.22.: Okul 2 Bağımlı- Ortak Değişken Doğrusallık Analizi Bulguları.....	106
Tablo 4.23.: Okul-1 ANCOVA testi Bulguları.....	107
Tablo 4.24.: Okul-2 ANCOVA testi Bulguları.....	107

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Polya'nın Problem Çözme-Kurma Şeması.....	17
Şekil 2.2. Ders Kitabı Eğitimsel Tasarım İnceleme Alanları.....	22
Şekil 2.3.Ders Kitabı İçerik Düzenleme Alanları	23
Şekil 2.4. Ders Kitabı Öğretme-Öğrenme Yöntemleri İnceleme Alanları.....	28
Şekil 2.5. Ders Kitabı Ölçme-Değerlendirme Açısından İnceleme Alanları.....	33
Şekil 3.1. Araştırma Modeli.....	43
Şekil 3.2. Öğrenci Algı Ölçeği Yamaç Birikinti Grafiği.....	62
Şekil 3.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Path-Diyagram.....	70
Şekil 4.1. Bloom Taksonomisi Üst Bilişsel Süreç Alanları.....	93

BÖLÜM I

GİRİŞ

Matematiksel bilgiyi edinme ve öğrenme becerisinin yanı sıra, bireyin matematiksel bilgiyi karşılaştığı çeşitli problemlerin çözümünde kullanabilmesi büyük önem taşımaktadır. 21. yüzyılda bilgiye ulaşma teknolojilerinin gelişmesi ile bilgi edinme kolaylaşmış ve bilginin bireyde hazır durumda bulunması gerekliliği azalmıştır. Bunun yerine karşılaşılan problemlerin çözümü için çözüm yolları belirlemenin ve bunu uygulamaya geçirmenin önemi artmıştır. Ayrıca günümüzde eğitim sistemlerinin etkileyen pragmatizm felsefi akımı ve ilerlemecilik eğitim felsefesi gereğince Dewey (1997), bireyin yaşamı boyunca nadiren kullanabileceği hatta hiç kullanmayacağı bilgilere sahip olmasının kendisine herhangi bir fayda sağlamadığı görüşü yaygındır. Bu görüşe göre bireyin yaşamı boyunca karşılaşılabileceği durumlarla, problemlerle baş edebilme becerisinin geliştirilmesi önemli görülmektedir. Bunun için de bireylere problem kurma ve problem çözme becerilerinin öğretim sürecinde kazandırılması büyük önem taşımaktadır.

Bilgi toplumları, hazır kalıp bilgileri ezberleyerek kabullenen bireyler yetiştirmektense, öğrenmeyi nasıl gerçekleştireceğini, neyi nasıl öğreneceğini ve bu öğrendiklerini nerede kullanacağını bilen, bu bilgiler üzerine yeni bilgiler üretebilen bireylerin yetiştirilmesine yönelik çalışmalar amaçlamaktadır (Güven & Kürüm, 2008). Buna bağlı olarak günümüz bilgi toplumlarının, bireylerin eğitim yaşamlarında kazandırması gereken en önemli beceriler arasında problem çözme becerisi de yer almaktadır. Problem çözme becerisi, bireyin sadece eğitim hayatı için değil tüm yaşamı için önemli bir yer tutmaktadır. Birey, yaşamı boyunca karşılaşılabileceği her türlü sorunu ile problem çözme becerilerini kullanarak aşabilir.

Problem, bireyin bir hedefe ulaşmasının engellendiği durumlarda yaşadığı çatışmadır (Morgan,1995). Olkun ve Toluk (2004), problemi kişide çözme arzusunu uyandıran, ancak çözüm prosedürü hazırda olmadığı için kişinin bilgi ve deneyimlerini kullanarak çözebileceği durumlar olarak tanımlamaktadır. Bireyin karşılaştığı bir problemi çözebilmesi için kavramlar arasında ilişki ve farklılık kurabilme, algoritmik düşünebilme, analiz edebilme ve farklı bakış açıları ile yaklaşabilme gibi temel problem çözme becerilerini kullanabilmesi gerekir. Söz konusu beceriler bir bütün olarak bireyin problem çözme becerisini oluşturmaktadır. Dolayısıyla içinde bulunduğu çağa ayak uydurabilen ve karşılaştığı sorunları yarar sağlayacak

şekilde çözüme ulaştırabilen bireylerin yetiştirilmesi eğitim ve öğretim programlarının temel hedeflerinden biri olmaktadır. Buna bağlı olarak program geliştirme çalışmalarının, problem çözme becerilerine yönelik hedefleri merkeze alacak şekilde düzenlenmesinin birey ve toplum gelişimine katkıda sağlayacağı söylenebilir. Bireyde problem çözme becerisinin geliştirilmesi ve problem çözmenin metodolojisi, alanyazında bir-çok araştırmacı ve eğitimcinin üzerinde çalıştığı bir alan olmuştur.

Matematik öğretiminde de bireyin olayları mantık çerçevesinde analiz etmesi, sebep-sonuç ilişkileri kurması, gerekli işlem adımlarının belirlenmesi ve hayata geçirilmesi, program hedeflerinin en önemlileri arasında görülmektedir. Belirtilen becerilerde doğrudan problem çözme öğretimi içerisinde ele alındığından dolayı alanyazında matematik öğretiminde, problem çözme becerisini merkeze alan çalışmalara yer verilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Teknolojik yenilikler günümüzde oldukça hızlı gerçekleşmekte ve buna bağlı olarak toplumsal hayat sürekli ve hızlı bir şekilde değişmektedir. Yaşanan değişime paralel olarak toplumsal hayatta yer alan bazı gereklilikler ortadan kalkarken yerine yeni gereklilikler oluşmaktadır. Bu durum aynı zamanda, eğitim programlarının da değişime dayalı olarak sürekli yenilenmesini zorunlu kılmaktadır. Eğitim programlarının her zaman toplumsal değişimlerin önünden gitmesi, bireyi her türlü değişime ve gelişime hazır hale getirmiş olması gerekir. Eğitim programlarının sahip olacağı bu vizyon ile yetiştirilen bireyler sadece hazır olan bilgileri kullanmakla kalmayıp yaşamında karşılaşacağı problemleri çözebilmek için yeni bilgiler üretme becerisine sahip olabileceklerdir. Çağdaş eğitim sistemlerinin amacı problem çözme yeteneği gelişmiş bireyler yetiştirmek olmalıdır (Bayazit ve Aksoy, 2010). Dolayısıyla bireyin eğitim hayatı boyunca bilgiyi üretme üzerine yetiştirilmesi karşılaşacağı problemlere yeni bilgiler üreterek çözüm bulması adına önemli yer tutmaktadır.

Bireye yeni durumlar karşısında yeni bilgiler üretebilecek şekilde beceri kazandırılması problem çözme ve kurma temelli öğretim ile etkili bir şekilde gerçekleşebilmektedir. Problemlerin bir çoğu hazır kalıp bilgiler ile çözülememekte, her yeni problem kendine özgü çözüm yolları gerektirmektedir. Problemi çözmek için problemin içerisinde barındırdığı özgün sorunlara karşı yeni bilgiler ve özgün çözüm yolları üretme becerisi matematik öğretiminde problem çözme ve problem kurma öğretimi içerisinde yer almaktadır. Yapılacak olan etkili bir problem çözme ve kurma öğretimi ile bireyin muhakeme, analiz ve sentez yetenekleri geliştirilebilmektedir. Problem kurma becerisi ile birey, daha önce karşılaştığı problemlerle farklılık gösteren her yeni probleme yönelik bakış açısı kazanabilir. Yaşamı boyunca sadece karşılaştığı problemlere çözüm yolları üretmekle kalmayıp problem oluşturabilecek durumları

önceden belirleyebilir. Bu da problemlerin daha etkili bir şekilde birey tarafından çözülmesini ya da problemin oluşmasına engel olunmasını sağlar. Problem kurma problem çözme farklı bir yönden ele almaktadır ve bu nedenle çok önemlidir (Altun, 2005).

Üst bilişsel beceriler olan muhakeme, tahmin etme, analiz, sentez ve değerlendirme yapabilme becerileri problem çözme ve problem kurma öğretimi içerisinde yer alan hedef davranışlardır. Çoğunlukla karşılaşılan bir matematiksel problemi önceden çözüm yolları bilinen bir problem ile ilişkilendirerek çözüme kavuşturmak mümkün olmaktadır. Ancak bireyin daha önce benzeri ile karşılaşmadığı bir probleme çözüm getirebilmesi o problemin bileşenlerini ayırma, plan yapma, planı uygun bir şekilde uygulama ve elde ettiklerini tanımlama basamaklarının uygulanması ile sağlanabilir. Bu basamakların içerdiği üst bilişsel becerilerin bireyi kazandırılması matematiksel problem çözme ve problem kurma öğretimi ile mümkündür. Matematik öğretiminde son yıllardaki genel eğilim problem çözme ve problem kurma etkinliklerine ağırlık verilmesi ve probleme dayalı öğretim ve işbirlikçi öğretim yöntemlerinin daha yoğun kullanılması yönündedir. Yapılan son araştırmalar, problem kurmanın problem çözmeden sonraki basamak halinde olmadığı, aralarında hiyerarşik bir ilişki değil sarmal bir ilişki olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla matematik öğretiminde problem çözme etkinlikleri ile problem kurma etkinliklerinin bu sarmallık çerçevesinde uygulanması daha verimli ve etkili olmaktadır. Problem kurma çalışmalarının tüm düzeylerinde mevcut matematiksel işlemi yapmaktan daha fazlasını içerdiği belirtilmektedir (Pirie, 2002). Bunun yanı sıra problem kurma yaklaşımıyla yapılan matematiksel problem çözme öğretimi gören öğrencilerin kurdukları yeni problemlerde bulunan eksik, yanlış ve saklı bilgileri belirlemelerinin, mantıksal akıl yürütme becerilerini olumlu yönde etkilediği, dolayısıyla karşılaştıkları hazır problemleri anlama ve yorumlama becerilerinin arttığı belirlenmiştir (Cankoy & Darbaz, 2010).

Eğitim sisteminde bireye kazandırılması hedeflenen davranışlar için gerekli olan her türlü bilginin daha kolay ve etkili şekilde aktarımını sağlamak amacıyla kullanılan her türlü malzemeye ders materyali denmektedir. Günümüzde bilgi birikimi çok geniş alanları kapsayan ve sınırsız miktarda kabul edilen bir yapıdadır. Bireye aktarılması gereken bilgilerin doğru tespiti ve etkili aktarımı en az bilginin kendisi kadar önemlidir. Çünkü var olan bilginin bireye aktarılması; söz konusu bilginin birey tarafından yeniden anlamlandırılması anlamına gelir. Bu nedenle öğretim esnasında bilginin etkili aktarılması için her türlü yardımcı materyalden yararlanılması önemli görülmektedir.

Günümüz teknoloji olanakları ile ders içerisinde öğretim materyali olarak kullanılabilecek olan bir çok görsel, işitsel ve dokunsal malzeme geliştirilebilmektedir. Bunların başlıcaları; ders kitapları, video sunumları, 3D atölye malzemeleri, ses ve görüntü aktarıcı cihazlar ve online(gerçek zamanlı) öğrencinin katılacağı interaktif ortam sistemleri şeklindedir. Geçmişten bugüne derslere ilişkin öğretim etkinliklerinde geleneksel ve en yaygın olarak kullanılan öğretim materyalleri ders kitaplarıdır (Ülper, 2014).

Ders kitaplarının içerik kapsamı bakımından öğretim hedeflerini sağlaması ve analitik bir bütünlük içerisinde bilgileri sunması en önemli özellikleridir. Bir ders kitabının güncel ve doğru bilgi, teknik ve yöntemlerle bilgi aktarımını sağlayacak şekilde oluşturulması gerekmektedir. Öğretim programındaki hedef kazanımların bir veya birkaçına yönelik içeriği bulunmayan bir ders kitabı kullanışlı bir ders gereci olma özelliğini kaybeder. Bu nedenlerle ders kitaplarının hem hazırlanmasında hem de incelenmesinde nitelik ve nicelik bakımından öğretim programı ile tam bir uyum içerisinde olması büyük önem taşımaktadır.

1.1. Problem Durumu

Eğitim programlarının ve özellikle matematik dersi öğretim programlarının içerisinde oldukça önemli bir yer tutan problem çözme becerilerine yönelik her türlü çalışmanın özenle oluşturulması gerekmektedir. Eğitim programı özelinde öğretim programının içerik, eğitim durumları ile ölçme ve değerlendirme öğelerinde problem çözme becerisine yönelik çalışmaların niteliğinin mükemmel yakın yapılması için, problem çözme becerisi odaklı çalışmaların toplumsal ve teknolojik ilerlemelere en uygun şekilde güncellenmesi gerekmektedir. Bu nedenle öğretim programının öğeleri içerisindeki problem çözmeye yönelik kısımların varlık incelemelerine yönelik çalışmaların kesintisiz yapılması büyük önem taşımaktadır.

Alanyazında hem günümüz matematik dersi öğretim programlarının öğelerinin hem de eğitim durumlarında kullanılan başta ders kitapları olmak üzere basılı ve teknolojik materyallerin problem çözme öğretimi açısından yeterliliğinin saptanması ve geliştirilmesi çalışmalarının sayıca az olduğu söylenebilir. Oysaki programda bulunan problem çözmeye yönelik hedeflerin öğrencilere etkili bir şekilde kazandırılması için öncelikle mevcut durumun analiz edilmesi ve eksikliklerinin ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu bağlamda öğrencilerin problem çözme becerilerini arttıracak yöntem ve teknik geliştirmeye yönelik her türlü çalışma mevcut durumun incelenmesi içeren çalışmalardan elde edilecek bulgular üzerine oluşturulmalıdır.

Öğretim programlarında bulunan tüm hedeflerin, öğrencilere kazandırılmasını sağlama görevi öğretmenindir. Bu açıdan öğretmenlerin program hedefleri ile tam anlamıyla bütünleşmesi ve programda öngörülen ders içeriği ve eğitim durumlarını eksiksiz uygulayacak durumda olmaları gerekmektedir. Bunu sağlamak amacıyla hem ders içeriği, hem yöntem ve teknik çeşitliliği hem de yardımcı ders materyalleri ile öğretim sürecinde öğretmen desteklenmelidir. Ancak, günümüz ortaokul matematik dersi hedefleri arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımların aktarılmasında ders öğretmenlerine yukarıda bahsedilen lojistik destekler yeterli görülmemektedir. Problem çözme ile ilgili kazanımların öğretiminde yöntem ve teknik kullanımı çeşitliliğini sağlayacak şekilde ders içeriği ve yardımcı materyal eksikliği bulunmaktadır. Bu sorunu gidermek amacıyla yapılacak her türlü çalışmanın içerisinde mutlaka ders öğretmenlerinden alınan görüşler büyük önem taşımaktadır. Öğrencilere problem çözme becerisini kazandırmada ders içerisinde ve ders dışında uygulanabilecek bir çok yöntem ve teknik bulunmaktadır. Bu yöntem ve tekniklerin verimli kullanılması öğretim programının problem çözmeye yönelik hedeflerinin sağlanmasında en etkili unsurdur. Problem çözme becerisine yönelik en etkili yöntemlerden biri de problem kurma tekniklerinin öğretimidir.

Tuhan'a (2011) göre, analiz etme, irdeleme, araştırma, yordama, tahminde bulunma, yeniden yapılandırma gibi üst bilişsel beceriler öğrencilerin hazır bilgiyi öğrenmeleri ile değil, matematiksel bilgiyi yapılandırma sürecini oluşturan birey olmalarını gerektirir. Bilgiyi yapılandırma sürecini oluşturan öğrenciler problem oluşturur, problemle ilgili hipotez ve araştırma sorusu kurar, işbirlikçi öğrenmeyi kullanırlar. Öğrencilerinin problem kurma becerileri üzerine öğretim sürecini yapılandıran öğretmenler bunu gerçekleştirmek için matematiksel bilgiyi yapılandıran etkinlikleri destekleyici sınıf ortamını oluşturur. (Whitin, 2004).

Ancak, 2018 yılında yayınlanan güncel ortaokul matematik öğretim programında oluşturulan ders içerikleri ve bu içeriklerin öğretiminde kullanılan ders materyalleri problem kurma yöntemleri açısından elverişsiz durumdadır. Programda problem kurma becerisi problem çözme becerisinden sonra gelen bir üst bilişsel beceri olarak görülmekte, problem çözme öğretiminde bir öğretim tekniği olarak ele alınmamaktadır.

Alanyazında ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri açısından yaşadıkları sorunların tüm yönleriyle ortaya konulması ve bu sorunların çözümünü öngören çalışmaların eksikliği görülmektedir. Bu nedenle alanyazında konuya yönelik çalışmaların artırılması, matematik ders öğretim programlarının öğrencilere problem çözme becerisi kazandırılması açısından geliştirilmesi için önemli görülmektedir. Ortaya konulan problem durumuna bağlı

olarak çalışmanın problem cümlesi; “problem kurma yaklaşımıyla gerçekleştirilen matematik öğretiminin ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik algılarına etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı ve Alt Problemler

Matematik öğretimi içerisinde önemli bir yer tutan problem çözme becerilerinin öğrencilere kazandırılmasında, etkili öğretme öğrenme yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle yapılan araştırmada ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik algılarında problem kurma yaklaşımının etkilerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca öğretim programı uygulayıcısı olan öğretmenlerin öğrencilerin problem çözme becerileri hakkındaki görüşleri alınarak öğretme öğrenme süreçlerinde yaşadıkları sorunların tespit edilmesi ve birincil öğretim materyali olarak kullanılan ortaokul matematik ders kitaplarının problem çözmeye yönelik eğitimsel tasarımı açısından yeterliliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylelikle ortaokul öğrencilerinin matematiksel problem çözme ile ilgili mevcut durumlarına dair bütüncül bir bakış açısı elde edildiği söylenebilir.

Bu çalışma ile aşağıda yer verilen alt problemler incelenmiştir. Bu alt problemler:

(1) 2020-2021 eğitim-öğretim yılında okutulan;

- (a)- Ortaokul matematik ders kitabında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının kazanımlar (amaçlar) açısından eğitimsel tasarımı uygun mudur?
- (b)- Ortaokul matematik ders kitabında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının içerik (muhteva) açısından eğitimsel tasarımı uygun mudur?
- (c)- Ortaokul matematik ders kitabında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının öğretim yöntem ve teknik kullanımı yönünden eğitimsel tasarımı uygun mudur?
- (d)- Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının ölçme ve değerlendirme durumları yönünden eğitimsel tasarımı uygun mudur?

(2) Ortaokul matematik öğretmenlerinin;

- (a)- Öğrencilerin matematik terimlerini bilme ve kullanabilmeleri üzerine görüşleri nelerdir?
- (b) Öğrencilerin problem çözme stratejilerini bilme ve uygulama ile işlem yetenekleri üzerine görüşleri nelerdir?

(c) Öğrencilerin problem çözümlerine diğer ders ve geçmiş yılların kazanımlarını kullanma becerileri üzerine görüşleri nelerdir?

(d) Öğrencilerin problem kurma becerileri üzerine görüşleri nelerdir?

(e) Problem çözme becerisi açısından ders materyallerinin yeterliliği üzerine görüşleri nelerdir?

(f) Problem çözme becerisi açısından öğretim yöntem-teknik kullanımı üzerine görüşleri nelerdir?

(3) Yarı deneysel çalışma algı ölçeği ön test- son test puanları kontrol edildiğinde, problem çözmeye yönelik öğrenci algılarında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Matematik öğretiminde problem çözme becerilerinin her geçen gün önemi artmaktadır. Buna bağlı olarak eğitim-öğretim süreci içerisindeki problem çözme merkezli öğretim yöntemlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Problem çözme ile problem kurma becerileri arasındaki sarmal ilişkinin ortaya konularak problem kurma etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirme üzerinde sağlayacağı faydaların araştırmalar ile ortaya konulması gerektiği düşünülmektedir.

Bu kapsamda çeşitli öğrenci görüşme deneysel çalışmalar farklı zamanlarda yapıldığı görülmektedir. Problem çözme ile ilgili yapılan önceki çalışmalarda problem kurma temelli tekniklerin öğrencilerin genel başarısına ya da problem çözme başarılarına etkileri incelenmiştir. Bunun için çeşitli başarı testleri ve öğretim süreçleri geliştirilmiştir. Ancak öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılar üzerinde yakın zamanda yapılan herhangi kapsamlı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bir öğrenme alanına yönelik oluşan algı, bireyin öğrenmeye dair güdülenmenin sağlanması ve öğrenme motivasyonunun oluşmasında önemlidir. Bunun için problem çözmeye yönelik öğrenci algılarının incelenmesi bu öğrenme alanında yapılacak olan her türlü geliştirme çalışmalarında önemli yer tutmaktadır. Bu bağlamda yapılacak olan araştırmalar, öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenlere ve politika yapıcı kurumlara önemli katkı sağlayabilir.

Öğretmenlerin öğretim programının hedeflerine ulaşmada birincil uygulayıcı olarak etkisi büyüktür. Bu nedenle öğretme öğrenme sürecinde yapılacak olan öğretim programının tüm boyutlarına ilişkin her türlü program geliştirme çalışmaları yapılmalıdır. Eğitim durumlarına ilişkin öğrenme öğretme etkinliklerine yönelik hem nitel araştırmalarla ve öğretmen görüşlerine dayalı hem de deneysel çalışmalara dayalı nicel araştırmalarla

problemlere yanıt aranarak çözüm önerileri geliştirilmelidir. Program geliştirme sürecinde Öğretim programının ders programları bağlamında alandaki uygulayıcıları öğretmenlerin görüşleri ile deneysel ve uygulamalı çalışmalar önemli yer tutmaktadır. Bu bağlamda yapılan araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yarı yapılandırılmış öğretmen görüşmesi uygulanmıştır.

Bir ders kitabının eğitsel tasarımı içerisinde, hedeflenen kazanımlar, içerik, öğretme-öğrenme süreçleri ve ölçme-değerlendirme özelliklerinde bütünlük sağlanması söz konusu materyalin mükemmelliğini oluşturmaktadır. Ortaokul matematik ders kitaplarında da bütün sınıf seviyelerinde, her ünitenin hedefleri arasında gösterilen problem çözme becerisine yönelik konu bilgisi, örneklendirme ve ölçme-değerlendirme içeriklerinin bütünlüğü açısından incelenmesi, varsa eksik yönlerinin ortaya konulması ders materyali olarak verimliliğinin sağlanması açısından önemle görülmektedir.

1.4. Araştırmanın Sayıtları

Bu araştırmada;

- Araştırmada kullanılan ölçme araçlarının uzman görüşlerinin yeterli olduğu,
- Öğrencilerin algı ölçeğine ilişkin sorular içten ve yansız bir biçimde yanıtladıkları,
- Öğretmenler yarı yapılandırılmış görüşme formuna içten ve yansız bir biçimde görüşlerini yansıttıkları,

varsayımları bulunmaktadır.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmada;

- 2020-2021 eğitim- öğretim yılında Antalya ili Kumluca İlçesinde öğrenim gören ortaokul öğrencilerini ve görev yapan ortaokul matematik ders öğretmenlerini kapsamaktadır.
- 2020-2021 eğitim öğretim yılında okutulan ortaokul 8.sınıf ders kitabını kapsamaktadır.

sınırlılıkları bulunmaktadır.

1.6. Tanımlar

Bu araştırmada kullanılan temel kavramlar şu şekildedir;

Algı: Eğitim bilimlerinde algı, duyuşsal bilginin alınması, seçilmesi ve düzenlenmesi anlamına gelmektedir (Hoşgör, 2016)

Matematik Öğretimi: Bir eğitim programının yürütüldüğü eğitim kuruluşunda matematik dersinin kazanımlarının öğrenciye planlı olarak kazandırılmasıdır (MEB, 2018)

Problem: Kişide çözme arzusunu uyandıran ve çözüm prosedürü hazırda olmayan fakat kişinin bilgi ve deneyimlerini kullanarak çözebileceği durumlardır (Olkun & Toluk, 2004).

Problem Çözme: Bir amaca ulaşmakta karşılaşılan güçlükleri yenme sürecidir (Turhan,2011)

Problem Kurma: Bir durumdan, bir deneyimden yola çıkılarak bir problem yaratma ya da verilen bir problemden yeni bir problem üretmedir (Çimen & Yıldız, 2017).

Ders Kitabı: Bir dersin öğretimi için gerekli bilgilerin ve etkinliklerin basılı ya da el yazılı kağıt yapraklarının ciltli ya da ciltsiz olarak bir araya getirilmiş biçimidir (MEB, 2021)

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu kısmında matematiksel problem çözme ve problem kurma, ders kitaplarının eğitimsel tasarımlarında yer alan yeterlikler, öğretmenlerin ders kitaplarını kullanma beklentileri, öğrenci algılarının oluşma şekilleri ile ilgili kuramsal bilgiler sunulmuş ve bu kuramsal çerçevedeki konu başlıkları ile ilgili yurt içi ve yurt dışı yapılan akademik çalışmaların sonuçlarına yer verilmiştir.

2.1. KURAMSAL BİLGİLER

Bu bölümde matematiksel problem çözme ve problem kurma tasarımları, ders kitaplarının hazırlanma aşamalarında eğitimsel tasarım yeterlilikleri, öğrenci algılarının oluşum temelleri ve algıyı oluşturan değişkenler ile bu değişkenler arasındaki ilişkilere yönelik kuramsal bilgiler sunulmuştur.

2.1.1. Matematiksel Problem

John Dewey'e göre problem; zihni karıştıran, insanın inancını belirsiz hale getiren her türlü olaydır. Ayrıca Bloom ve Niss problemi, bir konuda açık sorular bulunduran, bu soruları cevaplayabilmek için bireyde yeterli algoritma ve yöntem bilgisinin olmadığı durumlardır (Akt. Altun, 2002). Karşılaşılan bir durumun problem olabilmesi için bireyin daha önce karşılaşmadığı, özelliklerini ve çözüm şekillerini tanımadığı yeni bir durum olması gerekmektedir. Birey bu yeni durumun üstesinden gelmek amacıyla çeşitli çözüm yolları uygular. Örneğin 7.sınıf öğrencisi için rasyonel sayılarda toplama işlemi daha önce karşılaştığı ve tanıdığı bir durum olduğundan problem olmazken 3.sınıf öğrencisi için bu durum yeni ve çözüm yollarının bilinmediği bir durumdur. Dolayısıyla rasyonel sayılarda toplama işlemi 3. Sınıf öğrencisi için bir problem niteliğindedir.

Birey sadece eğitim-öğretim hayatı içerisinde değil yaşamının her aşamasında çeşitli problemlerle karşılaşır. Bulunduğu koşullara göre karşılaşılan problemler ve bu problemlere getirdiği çözümler değişiklik gösterir. Karşılaşılan problemi olumsuz olarak nitelendirmemek gerekmektedir. Çünkü birey karşılaştığı her probleme getirdiği çözümler ile öğrenme ve gelişme sağlar. Daha sonra önüne gelecek olan problemlere yönelik çözüm kabiliyetleri

kazanır. Matematiksel problemler; 1. yapılandırılmamış, 2. az yapılandırılmış ve 3. iyi yapılandırılmış olarak sınıflandırılır. Tablo 2.1. 'de verilmiştir.

Tablo 2.1: Matematiksel Problem Türleri

Yapılandırılmamış Problem	Az Yapılandırılmış Problem	İyi Yapılandırılmış Problem
• Problem ile ilgili bilgiler verilmez, • Tanımlanması güçtür, • Kurallar, problemi çözecek olan kişi tarafından bulunmalıdır, • Genellikle çözüm için birden fazla yol sunar, farklı sonuçları vardır.	• Problemlerle ilgili bazı bilgiler verilir. • Kuralları öğretmen ve öğrenciler belirler.	• Problemlerle ilgili tüm bilgiler verilir. • Öğretmen tarafından belirlenen, izlenecek olan kurallar ve işlemler ile çözülür. • Tek bir doğru sonucu vardır.

(Boran, A. İ., & Aslaner, R. 2008)

Polya problem çözmeyi şu şekilde açıklamaktadır; “Büyük bir keşif, büyük bir sorunu yani problemi çözer, ama zaten her problemin çözümünde bir nebze olsun keşif ve buluş vardır. Probleminiz sade olabilir; fakat sizde merak uyandırıyor, size özgü kabiliyetlerinizi yeteneklerinizi ortaya çıkarıyorsa ve problemi tek başınıza çözebiliyorsanız, yaptığınız buluşun gerilimini yaşar ve keşfin zaferini tadabilirsiniz.” Genel olarak problem çözme tüm ayrıntıları ile belirlenmiş ancak istenilen hedefe hemen ulaşamayan durumlarda hedefe ulaşmak için sistematik olarak yürütülen süreçtir. Matematiksel problem çözme ise, bunun dışında problemde yer alan sorunun verilen bilgiler ve işlem yöntemlerinin kullanıldığı zihinsel etkinlikler yoluyla ortadan kaldırılmasıdır (Altun, 2001).

Ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin somut-soyut dönem geçişlerinin belirgin bir şekilde tamamlanmadığından dolayı problem çözme çalışmalarını günlük yaşam deneyimleri ile ilişkilendirmeleri gerekmektedir. Ortaokul öğrencileri ile yürütülecek olan her türlü problem çözme çalışmalarında kullanılacak olan örnek problemler somut yaşam olguları ile bağlantılı şekilde düzenlemesi önemlidir. Böylelikle öğrencilerin problem çözme sürecinde muhakeme becerilerinin günlük yaşam olayları üzerinden gerçekleştirmesi okul dışı yaşantısında da benzerlik kurarak bu becerileri kullanabilmesine imkan sağlayacaktır. Tablo-1 de verilen matematiksel problem türlerine ilave olarak problemlerin içerdiği kavramların veriliş şekline ve bu kavramların gerektiği düşünme becerisine göre problemler rutin problemler ve rutin olmayan problemler olarak ikiye ayrılır.

Rutin problemler, öğrencinin hem okul yaşantısında hem de okul dışı yaşantısında sıklıkla karşılaştığı problemlerdir. Bu problemler genel olarak işlem yeteneğine dayanan,

kavramsal muhakemesi kolay olan dört işlem problemleridir. Öğrencilerin okul dışı yaşamlarında bu tür problemlerle sıklıkla karşılaştıkları için bunları çözüme ulaştıracak işlem ve muhakeme yeteneklerinin gelişmesi adına önemli yer tutmaktadır.

Rutin olmayan problemler ise öğrencilerin ders içi veya ders dışında sıklıkla karşılaşmadığı, genel işlem yeteneği gerektiren problemlere göre içerdiği bilgilerin açıkça verilmediği problemlerdir. Bu problemlerin çözümleri işlem becerilerinin ötesinde, bilgileri ayırma, kavramlar arasında ilişkileri kurma gibi becerilere sahip olup bu tür işlemleri arka arkaya organize olarak yapmayı gerektirir (Salman, 2012).

Polya (1957)'ya göre, önceden çözümü bilinen genel bir probleme benzer olarak veriler yerleştirip ve ya hiç yenilik yapılmaksızın iyice bilinen bir problemi adım adım izleyerek çözülebiliyorsa, bu probleme rutin problem olacağını belirtmiştir. Öğrencinin genel muhakeme ve işlem yeteneğinin geliştirilmesi için rutin problemlerle ilgili öğrenim süreci yaşaması gereklidir. Ancak sadece rutin problemler ile ilgilenip rutin olmayan problemler dışlamak öğrencinin muhakeme yeteneğinin genel çerçevesinin dışına çıkamamasına neden olur. Rutin olmayan problemlerin çözümü için gerekli olan üst bilişsel becerilerin geliştirilmesi için problem öğretiminde rutin olmayan problemlere de en az rutin olan problemler kadar yer verilmesi gerekmektedir.

Bu problem türlerinin yanı sıra problemler; sözel problemler ve gerçek yaşam problemleri olarak ta ikiye ayrılabilir. Bu ayrım problemin sunuşundan kaynaklanır. Sözel problemlerde yer alan bilgiler günlük yaşam ile birebir aynı olmasına gerek yoktur, ancak gerçek yaşam problemlerinde ise günlük yaşamın içerisinde yer alan gerçek bilgiler yer alır. Örneğin illerin nüfus bilgileri, ekonomik veya istatistik bilgi içeren problemler gerçek yaşam problemleridir. “Elindeki 10 cevizi 5 arkadaşına bölüştürdüğünde her bir arkadaşına kaç ceviz düşeceği” tarzı problemler sözel problemlerdir.

2.1.2. Üst Bilişsel Beceri

Üst bilişsel beceri kavramı birçok araştırmacı tarafından ele alınmıştır. Üst biliş; kavramları planlı şekilde yapılandırmayı ve belleğe almayı, zihinde bulunan bilgilerin arasından ihtiyaç duyulana belirleyerek bu bilgilerin işlevlerinin farkında olma becerilerini içermektedir (Flavel,1979).

Flavell (1979), üst biliş, aralarında etkileşim halinde olan dört aşamalı bir model ile ele almıştır. Bu modelde;

- üst bilişsel bilgi,
- üst bilişsel deneyim,
- hedefler (görevler) ve
- işlemler (stratejiler) yer almaktadır.

Daha sonra yapılan saha çalışmaları sonucunda bu modelde yer alan basamaklar arasındaki ilişkileri gösteren diğer modeller ortaya çıkmıştır. Bunlardan birisi olan Schraw (1998)'e göre üst biliş; üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel düzenleme olarak iki basamaktan oluşmaktadır. Bu çalışmada üst biliş kavramının daha net bir biçimde anlaşılması ve öğrenme sürecine uyarlanması için bu sınıflama dikkate alınmıştır (Azak,2015).

2.1.3. Problem Çözme

Günümüz matematik öğretiminde problem çözme becerisi önemli bir yer tutmaktadır. Karşılaştığı problemleri anlayıp çeşitli çözüm yolları geliştiren ve bu çözüm yollarını bilimsel olarak yürütüp sonuca ulaştıran bireylerin yetiştirilmesi, 21.yüzyılın teknolojik dünyasında her ülkenin eğitim programlarının hedefleri arasındadır. Bu nedenle matematik öğretim programlarında öğrencilerin problem çözme becerilerinin geliştirilmesine ayrı bir önem verilmektedir. Matematik eğitiminin temel amaçlarından biri de öğrencilerin problem çözmeye yönelik becerilerini arttırmaktır (MEB,2013).

Problem çözme, bireyin problem olarak algıladığı duruma çözüm bulmak için yürüttüğü süreçtir (Ülküer, 1988) Yapılan çalışmalara göre bireyin problem çözme becerisi üzerinde bir çok faktörün etkisi bulunmaktadır. Bunlardan bir çoğu kişisel özelliklerden kaynaklanmaktadır. Bireyin öz yeterlilik algısı, çalışma öz denetim yeteneği, yaşı ve aldığı öğretimin niteliği bu faktörlerden bazılarıdır. Problem çözme süreci Polya' ya göre şu basamaklardan oluşmaktadır;

- Öğrencinin karşılaştığı problemi anlamlandırması
- Uygun çözüm için planlama yapması
- Belirlediği çözüm planına uygun işlemleri yürütmesi
- Gerektiği zaman çözüm planında değişiklikler yapılması
- Çözüm esnasında elde ettiği aşamaların değerlendirilmesi
- Elde edilen problem çözümünün sınanması ve değerlendirilmesi
- Çözüme ulaştırılan problemten yeni problemler keşfedilmesi

(Polya, 1973).

Her problem kendi yapısında özgün olur ve birbirinin aynı işlem süreçleriyle çözülemez. Her problem rutin uygulamalarla çözülemez (Carpenter, Corbitt, Kepner, Lindquist &Reys,1980). Problemlerin tamamı için geçerli belirli yollar olmadığı düşünüldüğünde problem çözme süreçlerinin tanımlanması ve bir sistematığe dayandırılması önem kazanmaktadır. Matematiksel bilginin öğrenci tarafından tam olarak içselleştirilmesi ve bilginin doğru kullanımı için problem çözme süreçlerinin öğrenci tarafından etkili şekilde yürütülmesi gerekmektedir (Soytürk, 2011). Bundan dolayı problem çözme süreçlerinin iyi yapılandırılması gerekmektedir. Geçmişte bu alanda yapılan çalışmalarda problem çözme süreci çeşitli basamaklara ayrılmıştır. Bu çalışmalardan bazılarında; Polya (1990)'a göre 4, Dewey (1991)'e göre 7 ve Bingham (1998)'e göre 8 basamaktan oluşmaktadır.

Polya'ya (1990) göre problem çözme süreci basamakları şu şekildedir;

1. Problemin anlaşılması
2. Çözüm ile ilgili stratejinin seçilmesi
3. Seçilen stratejinin uygulanması
4. Elde edilen çözümün değerlendirilmesi

Dewey'e (1991) göre problem çözme basamakları şu şekildedir;

1. Problemin sınırlarını belirlemek
2. Problem hakkında bilgi toplamak
3. Problemle ilgili çözüm yolları belirlemek
4. Çözüm yollarının uygulanabilirliğini belirlemek
5. Problemi çözmek
6. Çözümde yer alanları değerlendirmek ve test etmek
7. Çözümü uygulamak

Bingham'e (1998) göre problem çözme basamakları şu şekildedir;

1. Problemi tanımak ve onunla uğraşmak ihtiyacını duymak
2. Problemi açıklamaya, niteliğini, alanını tanımaya ve onunla ilgili başka problemleri kavramaya çalışmak
3. Problem ile ilgili bilgi toplamak
4. Problemin özüne en uygun düşecek bilgileri seçmek ve düzenlemek
5. Toplanmış bilgilerin ışığında çeşitli çözüm yollarını belirlemek
6. Çözüm şekillerini değerlendirmek ve duruma uygun olanlar arasından en iyisini seçmek
7. Kararlaştırılan çözüm yolunu uygulamak
8. Kullanılan problem çözme yöntemini değerlendirmek (Temel, 2018).

2.1.4. Problem Kurma

Problem çözenin içerisinde başka bir boyut olan problem kurma, hazır bulunan bir problemde yenilikler yapma ve yeni bilgiler kullanarak yeniden problem oluşturma anlamına gelmektedir (Ticha ve Hospesova,2009). Problem kurma tamamen problem çözmeden bağımsız bir alan değildir. Hatta bazı çalışmalarda problem çözme sürecinin içerisinde bir alan olarak ta ele alınmıştır. Problem kurma, matematiksel keşfin anahtarlarından biridir ve bilimsel araştırmada, problem kurmak, probleme çözümler bulmaktan daha önemlidir (Cai, 2003). Bundan dolayı matematik öğretim programlarında problem çözmeye yönelik alanlarda problem kurma becerilerine de yer verilmesi önemlidir. Problem kurma becerisinin geliştiği bir bireyde karşılaştığı problemleri analiz etmede daha etkili olacağı öngörülmektedir. Problemin yapısını analiz ederken, problemin bileşenlerini ortaya çıkarırken problem kurma becerisine sahip olan biri, söz konusu problemi kendi tasarlamış gibi ters mühendislik olarak ta düşünülebilecek şekilde problem ayrıntılarını daha kolay fark edebilecektir. Yapılan son çalışmalarda matematik öğretiminde sıradan yöntemlerin yerine daha etkili tekniklerin kullanılması, bilhassa problem çözme ve problem kurma tekniklerinin öğretimine ağırlık verilmesi sıkça önerilmektedir.

Problem kurma ile ilgili yapılan çalışmalarda çeşitli teknik ve yöntemler geliştirilmiştir. Problem kurma da en etkili yöntemler olarak Stoyanova ve Ellerton (1996) tarafından geliştirilen 3 aşamalı problem kurma süreci en etkili yöntemlerden birisidir. Problem kurma sürecinde öğrencilere verilen problem materyalinin durumuna göre sınıflandırma yapan Stoyanova ve Ellerton'a (1996) göre;

- 1. Yapılandırılmış problem kurma
- 2. Yarı-yapılandırılmış problem kurma
- 3. Yapılandırılmamış (serbest) problem kurma

şeklinde üç değişik yöntem ile problem kurma öğretimi gerçekleştirilebilmektedir. Yapılandırılmış problem kurma etkinliklerinde; süreci yöneten öğretici tarafından ele alınan konuya özel problem çözme yöntemleri geliştirilir ve öğrencilerden bu yöntemleri kullanacakları yeni problem yapıları kurmaları istenir (English & Watson, 2015; Stoyanova, 1998). Başka açıdan, öğretim sürecinde önceden bilinen bir problemde yola çıkarak problem kurma gerçekleştirilir ve bu problem kurmada herhangi bir sınırlandırma olmaz (Kılıç, 2013).

Yarı-yapılandırılmış yani açık uçlu problem kurma etkinliklerinde ise, öğrencilerden mevcut bilgilerini kullanarak istenilen açık uçlu yönergelere göre yeni problem kurmaları beklenir (English & Watson, 2015; Stoyanova & Ellerton, 1996). Bazı etkinliklerde özel

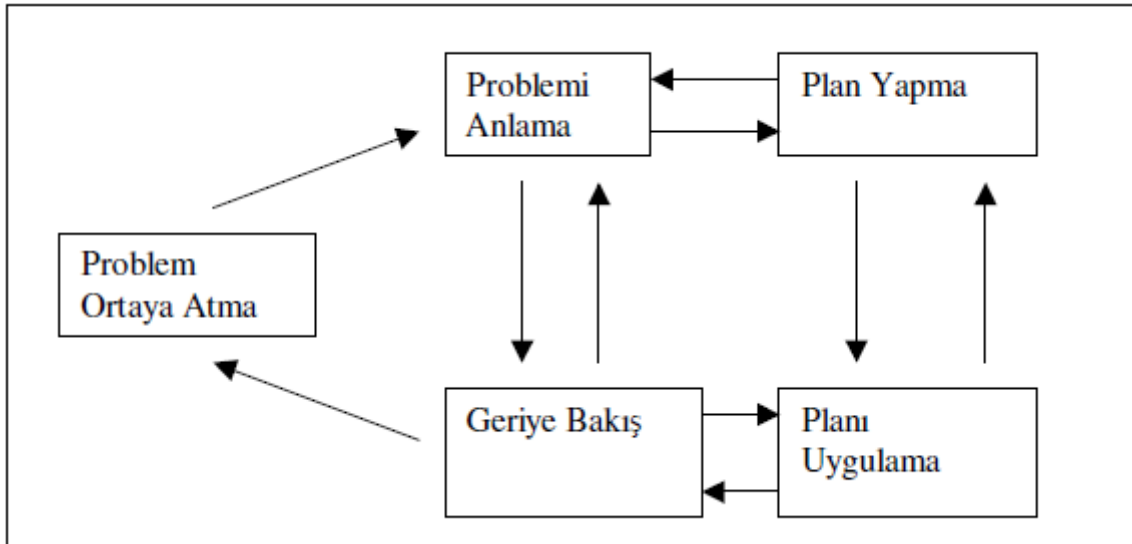
konularla ilgili denklem, işlem, problem, günlük yaşantı hikayeleri yer almaktadır (Abu-Elwan, 1999; Akay, 2006; Christou ve ark., 2005; Dickerson, 1999). Yapılandırılmamış serbest problem kurma çalışmalarında öğrencilere belirli bir yönerge veya problem verilmez. Bu tür etkinliklerde öğrenciler tarafından herhangi bir sınırlama bulunmayan problem kurma çalışmaları yapılabilmektedirler (Kılıç, 2013). Problem kurma çalışmalarının öğrencilerin muhakeme yeteneklerinde bir çok değişkeni etkilediği bilinen bir gerçektir.

Problem kurma çalışmalarının öğrenciler için önemini Silver (1994) şu şekilde açıklamıştır:

- Yaratıcılık ve üst bilişsel matematiksel becerilerle ilişkisi bakımından
- Öğrencilerin problem çözme becerilerini geliştirmesi bakımından
- Öğrencilerin matematiksel kavramları daha iyi anlamalarına imkan sağladığından
- Öğrencilerin öz öğrenme sağlamalarına yardımcı olduğundan dolayı problem kurma çalışmaları problem öğretiminde önemli bir yere sahiptir (Silver,1994).

Matematiksel problem çözme alanında çalışma yapan araştırmacılar problem kurmanın değerini vurgulamışlardır. Okullarda gerçekleştirilen matematik öğretiminde yer alan problem çözme süreçlerinde problem kurma etkinliklerinin kullanılmasını önermişlerdir (Leung&Silver,1997; Akt. Korkmaz,2003).

Problem çözme ve problem kurma öğretiminde uzun yıllar Polya'nın (1973) problem çözme-kurma şeması temel alınmıştır. Şekil 2.1. 'de şu şekilde verilmiştir.



(Wilson, Fernandez, Hadaway, 1993)

Şekil 2.1. Polya'nın Problem Çözme-Kurma Şeması

*Şekil 2.1. ‘de görülen şemada Polya’nın 4 basamaklı problem çözme sürecine sonradan “problem ortaya atma” basamağı eklenerek problem çözme ile problem kurma süreçlerinin iç içe olduğu gösterilmiştir.

Polya’nın problem çözme süreci basamaklarında yer alan problemi anlama; problemin içerisinde yer alan sayısal veya sözel verileri sınıflandırmayı ve bu verilerin birbirleriyle olan ilişkilerini açıklamayı kapsamaktadır. Problem içerisindeki verilerin sınıflandırılması ile bu verilerin çözüm içerisinde ne şekilde kullanılacağı da belirlenmiş olur. Plan yapma basamağı; sınıflandırılan bilgiler ile çözüm için hangi işlemlerin yürütüleceği ve bu işlemlerden ne gibi sonuçlar beklendiğinin öngörülmesidir. Planı uygulama basamağında planlanan işlemlerin yürütülmesi ve elde edilen sonuçların yorumlanmasını kapsamaktadır. Geriye bakış basamağı yapılan işlemlerin ve elde edilen sonuçların doğruluğunun kontrol edilmesi ile bulunan sonuçlar ile problemde istenilenin örtüşmesinin kontrol edilmesini kapsamaktadır. Aynı zamanda problem çözümünde geriye dönüp kontrol etme aşaması, öğrencinin mevcut problem ile ilişkili yeni problemler oluşturmasını veya problemde değişiklikler yapmasını da ister (Akay, 2006).

Tek başına problem çözme eğitime kıyasla problem kurma ile birlikte iç içe gerçekleştirilen problem çözme öğretiminin daha etkili olacağı bir çok araştırmada ortaya konmaktadır. Problem kurma çalışmaları ile öğrenci bir problemin meydana geldiği aşamaları ve bölümleri, istenilenin nasıl oluşturulacağı ve sözel sunumun nasıl şekillendireceğini daha iyi bir şekilde analiz edebilmektedir. Öğrencinin karşılaştığı bir problemi o problemi kuran kişinin gözü ile görmesi analiz yeteneğinin oldukça gelişmesi anlamına gelir. Problem kurma çalışmalarında öğrenciye bu muhakeme ve analiz yeteneği kazandırılması yer almaktadır. Problemde yer alan sayısal bilgilerin planlanan işlemler ile olan uyumunun keşfedilmesi yine problem kurma çalışmaları ile problemi kuranın gözüyle görme becerisi ile mümkün olabilmektedir.

Silver ve Cai problem kurma çalışmalarını problemin çözümünün hangi aşamasında yapıldığına göre 3 kısma ayırmıştır;

- *Çözüm Öncesi:* Problemde yer alan sayısal ve sözel bilgilerin benzerleri ile yeni bir problem kurmayı içermektedir.
- *Çözüm İçerisinde:* Sayısal ve sözel bilgiler üzerinde değişiklik yaparak önceki problemin çözümü ile benzer stratejide yeni bir problem kurmayı içermektedir.
- *Çözüm Sonrası:* Bir problemin çözümü elde edildikten sonra çözümünden yararlanarak problemde istenileni ve amaçlarını değiştirerek yeni bir problem kurmayı içermektedir.

(Silver& Cai, 1996).

Problem çözüme öğretiminde öğrencilerin çözümü verilmiş bir problemde bu çözümden yararlanarak ve bazı değişiklikler yaparak kendi problemlerini kurmaları sağlanarak daha etkili öğretim gerçekleştirilmektedir. Öğrencilerin kurdukları problemlerin eksiklikleri öğretim süreci içerisinde iyileştirilerek daha kapsamlı problem kurmaları hedeflenerek muhakeme ve analiz becerileri sürekli olarak geliştirilebilmektedir. Öğrencinin kendi kurduğu problemler ile oluşan analiz becerisini yeni karşılaştığı problemlere taşıyabilmesi amaçlanır. Bu amaca yönelik sınıf içerisinde işbirlikli problem kurma aktiviteleri sağlanarak problem çözme becerilerinin geliştirilmesi sağlanabilmektedir.

Hazır olarak verilen yeni bir problemden farklı yeni problemler kurmanın başlıca tekniklerini şu şekilde sıralayabiliriz;

a) Mevcut problemde yer alan sayısal bilgileri işlem uygunluğunu sağlayacak şekilde yeni sayısal bilgilerle değiştirilerek yeni bir problem türetilir. Böylelikle bir problemde yer alan sayısal bilgiler ile çözümde yer alan işlemler arasındaki uyumun keşfedilmesi sağlanır. Yapılacak olan değişikliklerde bu işlem uyumunun tekrar sağlanacağı türden değişikliklerin yapılması amaçlanır.

b) Bir problemde istenileni bulmak amacıyla çok adımlı olarak hiyerarşik işlemler gerekebilmektedir. Problemin kurgusunda işlem sıralaması önemli yer tutmaktadır. Bir problemde verilen bilgiler ile bulunması istenilen sonuçlar arasında işlemsel olarak sebep sonuç ilişkisi bulunmaktadır. Mevcut bir problemde verilen bilgiler ile bulunması istenilen sonuçlar rol değiştirebilmektedir. Böylelikle verilen ve istenilenler arasındaki işlemsel hiyerarşi tersine dönmüş olur. Çözüm için gereken işlemler de ters işlemleri ile değişir. Yeni bir problem elde edilmiş olur.

c) Bir problemin metnin de sayısal veri veya sözel ifadelerinde boşluklar oluşturularak öğrencinin bu boşlukları problem yapısına uygun olarak doldurması istenir. Problemdeki boşluklara yazılacak olan sayısal bilgiler çözümde yer alacak işlemler ile uyumlu olacak şekilde öğrenci tarafından oluşturulur.

Yukarıda belirtilen 3 değişik yöntem öğrencinin bir problemde yer alan sayısal ve sözel kavramları analiz etme becerisinin arttırılmasına yöneliktir.

d) Öğrencilere bir yönerge verilerek hangi işlemlerin yer alıp hangi tür bilgiler ile oluşturulacağı belirlenen bir problem oluşturulması istenir. Böylelikle öğrencinin üst bilişsel becerilerden sentez yapma becerisinin geliştirilmesi amaçlanır.

e) Öğrencilere herhangi bir yönerge verilmeksizin serbest problem kurmaları istenir. Problemi kurarken herhangi bir konu, işlem veya kavram sınırlaması uygulanmaz.

2.1.5. Matematik Öğretim Programlarında Problem Çözme ve Problem Kurmanın Yeri

Ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan problem çözme alanlarına bakıldığında öğrencilere sadece problem çözme becerisinin kazandırılması değil problem kurma becerilerinin kazandırılmasına da yer verilmiştir. Ancak problem kurma etkinliklerinin program içerisindeki yeri küçümsenecek boyutta kalmıştır. Problem kurma, problem çözmenin adımlarından biri olabileceği gibi bağımsız olarak da kullanılabilir (MEB, 2009). Problem kurma becerilerine yönelik etkinliklerde; verilen hazır bir problemde yer alan sayısal bilgilerin arasındaki işlem uyumunun tespit edilerek bu sayısal bilgilerin yerine yeni uyumlu sayısal bilgilerin kullanılması, ifadesi eksik verilen bir problemi istenilene ulaşılacak şekilde tamamlamayı ve problemin çözümünde yer alan işlemlerini yerine farklı işlemleri gerektirecek şekilde problem ifadesine değişiklik yapılması gibi problem kurma teknikleri kullanılmaktadır.

Milli Eğitim Bakanlığının 2018 yılında yayımladığı ortaokul matematik dersi öğretim programının özel amaçlarının içerisinde, öğretim sürecinde problem çözme çalışmalarında mantıksal akıl yürütme becerilerini kullanabilecek, kendisinin dışında yapılan akıl yürütmelerdeki eksiklikleri fark edebilecek şekilde problem çözme becerisine yönelik tutum belirtilmiştir. Ayrıca ortaokul matematik programında yer alan ünite kazanımları ve ünite sınırlarını belirleyen açıklamaları, sınıf düzeylerinde gereken beceriler açısından bütünlük sağlayan bir yaklaşımıyla sade bir içeriği sağlamaktadır. Böylece üst bilişsel becerilerin kullanılmasına yönelten, kalıcı izli öğrenmeyi sağlayan, önceki eğitim yaşantılarıyla ilişki kurabilen, diğer her türlü beceri ve yetkinlikler çerçevesinde bütünleşmiş bir öğretim programları oluşturulmuştur (MEB, 2018).

MEB, (2018) Ortaokul matematik öğretim programlarına bakıldığında ünite kazanımları arasında problem çözme ve problem kurmaya yönelik kazanımlar Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2.:Ortaokul Matematik Öğretim Programı Problem Çözme ve Problem Kurmaya Yönelik Kazanımlar

Sınıf	Ünite	Kazanım
5	Ünite 1: Sayılar ve işlemler	M.5.1.2.12. Dört işlem içeren problemleri çözer
5	Ünite 1: Sayılar ve işlemler	M.5.1.4.2. Paydaları eşit veya birinin paydası diğerinin paydasının katı olan kesirlerle toplama ve çıkarma işlemleri gerektiren problemleri çözer ve kurar.
5	Ünite 2: Geometri ve Ölçme	M.5.2.3.1. Uzunluk ölçme birimlerini tanıır; metre-kilometre, metre-desimetre- santimetre- milimetre birimlerini birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
5	Ünite 2: Geometri ve Ölçme	M.5.2.3.3. Zaman ölçme birimlerini tanıır, birbirine dönüştürür ve ilgili problemleri çözer.
5	Ünite 2: Geometri ve Ölçme	M.5.2.4.4. Dikdörtgenin alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.
5	Ünite 2: Geometri ve Ölçme	M.5.2.5.3. Dikdörtgenler prizmasının yüzey alanını hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.
5	Ünite 3: Veri İşleme	M.5.3.1.3. Sıklık tablosu veya sütun grafiği ile gösterilmiş verileri yorumlamaya yönelik problemleri çözer.
6	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.6.1.1.4. Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.
6	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.6.1.2.5. İki doğal sayının ortak bölenleri ile ortak katlarını belirler, ilgili problemleri çözer.
6	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.6.1.5.8. Kesirlerle işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.
6	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.6.1.6.8. Ondalık ifadelerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.1.3. Komşu, tümler, bütünler ve ters açılarının özelliklerini keşfeder; ilgili problemleri çözer.
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.2.1. Üçgenin alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.2.2. Paralelkenarın alan bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.2.5. Alan ile ilgili problemleri çözer.
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.3.3. Çapı veya yarıçapı verilen bir çemberin uzunluğunu hesaplamayı gerektiren problemleri çözer.
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.4.4. Dikdörtgenler prizmasının hacim bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.

<i>Sınıf</i>	<i>Ünite</i>	<i>Kazanım</i>
6	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.6.3.5.3. Sıvı ölçme birimleriyle ilgili problemler çözer.
7	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.7.1.1.1. Tam sayılarla toplama ve çıkarma işlemlerini yapar, ilgili problemleri çözer.
7	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.7.1.1.5. Tam sayılarla işlemler yapmayı gerektiren problemleri çözer.
7	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.7.1.3.5. Rasyonel sayılarla işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.
7	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.7.1.4.7. Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.
7	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.7.1.5.4. Yüzde ile ilgili problemleri çözer.
7	Ünite 2: Cebir	M.7.2.2.4. Birinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kurmayı gerektiren problemleri çözer.
7	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.7.3.1.2. İki paralel doğruyla bir kesenin oluşturduğu yöndeş, ters, iç ters, dış ters açıları belirleyerek özelliklerini inceler; oluşan açıların eş veya bütünler olanlarını belirler; ilgili problemleri çözer.
7	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.7.3.2.4. Eşkenar dörtgen ve yamuğun alan bağıntılarını oluşturur, ilgili problemleri çözer.
7	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.7.3.2.5. Alan ile ilgili problemleri çözer.
8	Ünite 1: Sayılar ve İşlemler	M.8.1.1.2. İki doğal sayının en büyük ortak bölenini (EBOB) ve en küçük ortak katını (EKOK) hesaplar, ilgili problemleri çözer.
8	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.8.3.1.5. Pisagor bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.
8	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.8.3.4.3. Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.
8	Ünite 3: Geometri ve Ölçme	M.8.3.4.4. Dik dairesel silindirin hacim bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer.

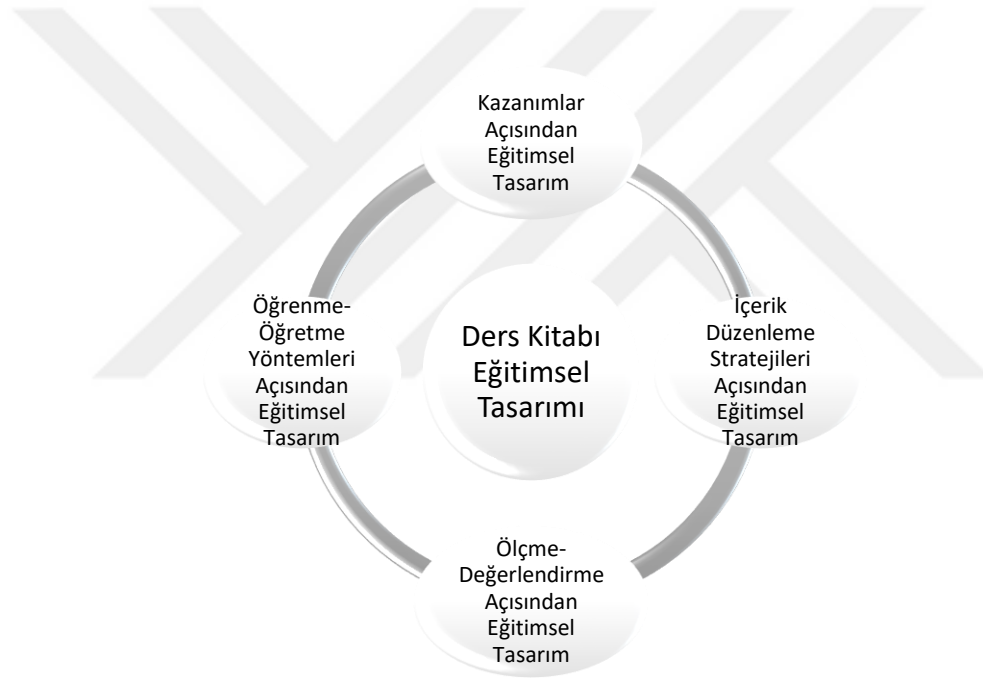
(MEB, 2018)

2.2. Matematik Ders Kitaplarının Eğitimsel Tasarımı

Ülkemiz ortaokul 5. 6. 7. ve 8. sınıf matematik dersi öğretim programlarında yer alan bazı ünitelerin içerisinde öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırmaya yönelik kazanımlar yer almaktadır. Kayan (2008)'e göre, 2005 yılında ülkemizde benimsenen yeni öğretim programında, alışlagelmiş yöntemlerle yapılan işlem alıştırmaları ile problem çözümlerinin farklı olduğu belirtilmiş, bu bağlamda oluşturulan problem tanımı da alanyazında yer alan problem tanımları ile örtüşmektedir. Bunun yanı sıra ortaokul matematik öğretim

programı, problem çözmede belirli sabit yöntemler kullanmak yerine özgün çözüm yöntemlerinin oluşturulması gerektiğini belirterek problem çözme öğretimi süreçlerine yönelik yenilikçi bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu kapsamda 2005 ve 2018 ortaokul matematik programı, yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak inceleme yapacakları, keşifte bulunacakları, işbirlikçi öğrenme ortamı ile problem çözebilecekleri ve arkadaşlarıyla paylaşıp çözüm hakkında tartışabilecekleri ortamlar oluşturma hedefini benimsemiştir.

Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin muhakeme ve doğru karar verme yeteneklerini geliştirmeye yönelik bu kazanımların etkili bir şekilde kazandırılması için ders içerisinde kullanılabilecek öncelikli ve en önemli materyal yine ders kitabı olmaktadır. Bu nedenle kullanılacak olan her ders kitabının hazırlanma ve kullanma safhalarında sürekli incelenmesi, nitelik bakımından eksikliklerinin ortaya konulup iyileştirilmesi gerekmektedir.



Şekil 2.2. Ders Kitabı Eğitimsel Tasarım İnceleme Alanları

2.2.1. Ders Kitaplarının Kazanımlar Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi

Her üniteye yer alan konuların basitten karmaşığa, kolaydan zora doğru, somuttan soyuta doğru, yakından uzağa ve sarmal olarak birbirini gerektirecek şekilde ele alınır. Böylelikle yeterli olacak biçimde geri kazanımlarla ilişkili olarak öğrenilenlerin pekiştirilmesi için alt yapı oluşturulmuştur (MEB, 2005).

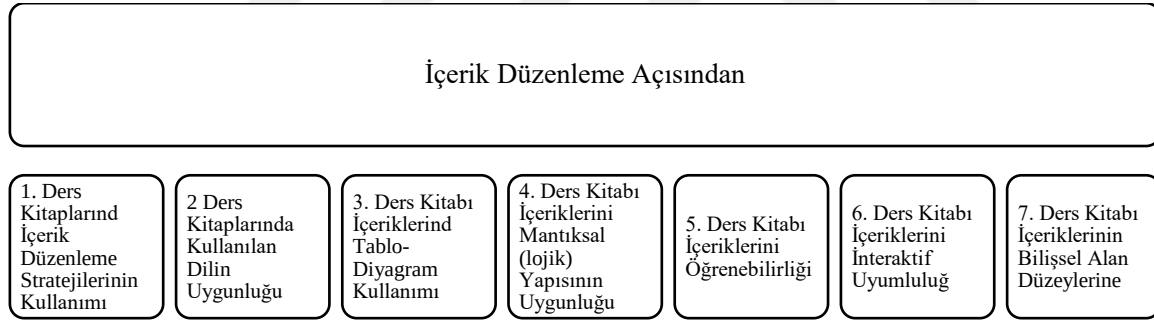
Bu kapsamda ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme kazanımlarında, kendinden önce gelen diğer ünite kazanımlarını her birinin pekiştirmesini sağlayacak şekilde yer verilmelidir ve belirtilmelidir.

2.2.2. Ders Kitaplarının İçerik Düzenleme Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi:

Ders kitabı içeriği öğretim kalitesini doğrudan etkileyen bir unsurdur. Öğretim programının uygulayıcısı olan öğretmenin öğrenme-öğretme süreçleri içerisinde kullanabileceği birincil materyal olması nedeniyle program hedeflerini sağlayıcı içeriklerin olması çok önemlidir.

Ortaokul matematik dersi öğretim programı sınıf düzeyleri arasında sarmal model kullanılmış olup, aynı sınıfın ünitelerin her birinin kendi içerisinde doğrusal model kullanılmıştır. Her ünitenin kendi yapısında öğretim süreci; bir önceki bilgiyi ön koşul gerektirecek yapıda doğrusal olarak oluşturulup ünite ile ilgili problem çözme becerileri bu doğrusallığa uygun olacak şekilde ünite sonlarında yer almaktadır. Çünkü problem çözmede ünitenin diğer bilgileri ön koşul olarak sağlanmak zorundadır.

Revize edilen Bloom taksonomisine göre; bilgi boyutu basitten karmaşığa doğru ve bilişsel süreç boyutunun alt yapısını destekler nitelikte düzenlenmiştir. Bu yeni yaklaşım, bilgiyi sadece bir içerikle (content) ilişkilendirme yerine, aynı zamanda bilişsel süreçleri yerine getirmeye yardımcı olan bir bilgi birikimi olarak ele alınması sağlamıştır (Yurdabakan, 2012).



Şekil 2.3.Ders Kitabı İçerik Düzenleme Alanları (Küçükahmet, 2011)

2.2.2.1. Ders Kitaplarında İçerik Düzenleme Stratejilerinin Kullanımı:

Problem çözme için ön koşul olarak ilgili üniteye öğretilmesi hedeflenen bilgi ve işlem uygulamalarının öğreniminin gerçekleşmesi gerekmektedir. Bundan dolayı ünite içerisinde doğrusal(dikey) içerik programlama modelinin kullanılması ile problem çözümü için aşamalılık ilkesi ile ön koşul öğrenmeler yerine getirilmiş olur. Özellikle önkoşul öğrenmelerin öncelik olduğu, birbirinin ardı sıra gelen konuların öğretilmesinde doğrusal programlama yaklaşımı kullanılır. Bir konuyu öğrenmeden diğerine geçilemeyen dersler için sıkça kullanılan bir yöntemdir (Demirel, 2012).

Diğer bir deyişle konuların doğrusal aşamalılık ilkesine göre; yakından uzağa doğru, bilinenlerden bilinmeyenlere, genelden özele doğru, somuttan soyuta ve basitten karmaşığa doğru oluşturulduğu içerik düzenleme yaklaşımına dikey ilişki de denir (Şeker, 2019).

Ders Kitabı içeriklerinin bu bölümde incelenmesi aşağıda verilen başlıklar altında yapılacaktır;

- a-) Problem örnek ve alıştırmaları yapılarının somuttan-soyuta ilkesine göre (kişisel konular içermesi) uygunluk durumu
- b-) Problem örnek ve alıştırmaları yapılarının basitten-karmaşığa ilkesine göre uygunluk durumu
- c-) Problem örnek ve alıştırmaları yapılarının genelden-özele ilkesine göre uygunluk durumu
- d-) Problem örnek ve alıştırmaları yapılarının ünite içerisinde öğretilen her bilgiyi kullanacak ve pekiştirecek kapsamda olması

2.2.2.2. Ders Kitaplarında Kullanılan Dilin Uygunluğu:

Graham’a (1978) göre ders kitaplarının okunabilirliği öğrencinin ilgi ve motivasyonu için önemli etkenlerden birisidir. Bundan dolayı ders kitapları geliştirilirken okunabilirliğini etkileyen yazı stili, karakter büyüklüğü ve cümle uzunluğu gibi unsurlara önem verilmelidir. (Soyibo,1996).

Ders Kitabı içeriklerinin bu bölümde incelenmesi aşağıda verilen başlıklar altında yapılacaktır;

- a-) Problem yapılarında teknik kelimelerin(algoritma, üstel, ekstrem vb.) az olması
- b-) Problem yapılarının sınıf düzeyine uygun uzunlukta olması durumu
- c-) Problem yapılarının açık-sade ve yaşayan bir dille yazılmış olması durumu

2.2.2.3. Ders Kitabı İçeriklerinde Tablo-Diyagram Kullanımı:

Ortaokul matematik ders kitabında P.Ç.B.’ne yönelik örnek ve kavram yapılarının verilmesinde şekil, tablo vb. görsel içerikler öğrenimi kolaylaştırıcı niteliktedir. Görsel içerikler, metinlerdeki sözel anlatımı destekleyen, ders kitabının içeriğinin kolayca anlaşılmasını, öğrenciyi görsel olarak düşündürmeye yönelten grafik, tablo, harita vb. öğelerden oluşur (Schwartz ve ark., 1998).

Tablolar içerdikleri karmaşıklık, detay ve boyutları açısından çok farklı olabilir. Tablolar, diyagramlar, çizimler, grafikler vb. öğeler metin içerisinde basit ve tutarlı şekilde kullanılması bu öğelerin etkililiğini artırır. Metnin görsel öğelere referans vermesi ve görsellerin de metni doğrudan destekleyecek nitelikte olması gerekir (Yalın, 1996).

Görsel öğelere tek veya yazıyla birlikte yer verilmesi öğrenmenin niteliğini önemli ölçüde etkilemektedir. Görsel öğelerin belirttiği kavramlar metinlere göre daha açık hale getirmesinden dolayı öğrenme etkinliklerini kolaylaştırdığı, yazılı metni destekleyici şekilde kullanılması ile etkisinin attığını, ayrıca görsel tablo ve grafiklerin daha genel bir iletişim aracı olmasından yazılı metinlere göre daha evrensel olduğu söylenebilir (İşler, 2003).

Bir metinde anlatımı desteklemek amacıyla yer verilen görsel öğelerin miktarı ve içerik ile tutarlı olması önemlidir. Tutarlılığın sağlanamadığı durumlarda görsel öğe ile yazılı metin arasında doğrusal ilişki kurulamayacağından dolayı görsel öğelerde yer alan bilgilerin kalıcı öğrenilmesinde etkili olunamaz. Çünkü “Bir ders kitabında konu ile ilgili olmayan görsel bir materyalin konunun öğrenilmesini kolaylaştırması bakımından bir etkisi yoktur” (Yalın, 1996).

2.2.2.4. Ders Kitabı İçeriklerinin Mantıksal (lojik) Yapısının Uygunluğu:

Mantıksal düşünme, problem çözme becerilerini geliştirmenin yanı sıra sadece akademik anlamdaki problemleri değil, günlük yaşam problemlerini çözmedeki başarıyı da arttırmaktadır. Linn, Pulos ve Gans’a (1981) göre bireyin günlük yaşantısında karşılaştığı problemleri çözebilmek için sıklıkla mantıksal düşünme stratejilerinin kullanılmasını gerektirmektedir (Kılıç,2009).

Piaget mantıksal düşünmeyi, bireyin karşılaştığı her türlü problemin çözümü için kullandığı zihinsel düşünme işlemleri olarak tanımlar (Karplus, 1977). Bu düşünme işlemleri için kullanılan stratejiler; sayılarla ilgili işlem kurallarını etkili kullanma, problemdeki kavramlar arasında sınıflama yapma, ayırt etme, matematiksel kurallar çerçevesinde formüle etme, çözümle ilgili hipotez kurma ve bu hipotezleri etkili işlemler ile test etme gibi becerileri göstermektedir (Demirel, 2003).

Mantıksal düşünme işlemleri olan ‘değişkenleri kontrol etme’, ‘orantısız düşünme’, ‘olasılıklı düşünme’, ‘ilişkisel düşünme’ ve ‘birleşik düşünme’, fen ve matematik derslerinde başarılı olabilmek için gerekli yetenekler olarak tanımlanmaktadır (Lawson, 1982). Ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan P.Ç.B.’ ye yönelik içeriklerin mantıksal düşünme stratejilerinden en az birini veya birkaçını içermesi gerekmektedir. Öğrencinin problemin çözümü için gerekli olan mantıksal düşünme yollarına yönlendirilmesi bu yapıda oluşturulan içeriklerle mümkün olabilmektedir.

2.2.2.5. Ders Kitabı İçeriklerinin Öğrenebilirliği:

Öğrenme sürecinde etkili olan bir ders kitabı; bireysel öğrenmeye imkan sağlayan şekilde olmalıdır. Bunun için öğrenciyi motive eden, soyut bilgilerin az olduğu, günlük hayatla ilişkili somut bilgilerin fazla olduğu ilgi çekici özelliği yüksek olan içerikler bulunmalıdır. Bu içerikler; örnek olaylar, ilgi çekici resim ve görseller, alıştırma ve proje araştırma etkinlikleri, tekrar ve değerlendirme testleri içermelidir (Halis, 2002: 51).

Ortaokul matematik ders kitaplarının hitap ettiği öğrenci grubunun ilgi ve alakasını cezbedip kazanımları etkili şekilde aktarabilmesi için; öğrencinin günlük yaşantılarından izler taşınmalıdır. Böylelikle örnek ve kavram yapılarının öğrenci düzeyine uygunluğu sağlanmış olup, öğrencinin somutlaştırma, benzetme, ayırt etme gibi becerileri kolaylıkla yapmasına imkan sağlanmış olmaktadır.

2.2.2.6. Ders Kitabı İçeriklerinin İnteraktif Uyumluluğu:

Bozkurt (2018)' e göre, çağımızda bilgisayar ve iletişim teknolojileri birçok yenilik getirmiştir. Eğitim alanında kullanılabilecek öğrenme ve öğretme materyalleri de bu ilerlemelere paralel olarak zengin bir şekilde gelişmektedir. Bir çok etkileşimli elektronik öğrenme materyallerine ulaşma fırsatları bulunmaktadır. Ancak bu tür gelişmelere rağmen öğrencilerin tercih ettiği öğrenme malzemelerinden ilki yine yazılı ders kitapları olmaktadır. Ders kitaplarının daha etkili olabilmesi için öğretim tasarımları çerçevesinde oluşturulmalıdır. Bunun için teknolojik gelişmelerden yararlanılabilir. Yine de basılı ders kitapları statik bir yapıya sahiptir. Bu durağanlığını ortadan kaldırmak için teknolojik gelişmelerin sunduğu fırsatlar kullanılabilir. Örneğin karekod uygulamaları kullanılmasıyla ders kitaplarında teknoloji kullanımı sağlanabilmektedir. Ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan örnek, kavram yapılarında telefon veya akıllı ders tahtası kamera uyumlu karekodların varlığı, bu kare kodlara bağlı olacak problem çözüm ipuçları, alternatif çözüm yolu, sağlama yapma gibi interaktif içeriklere hızlı ulaşmaya ve öğrenmenin kolaylaşmasına imkan verecektir.

2.2.2.7. Ders Kitabı İçeriklerinin Bilişsel Alan Düzeylerine (Bloom Taksonomisi)

Uygunluğu:

Bümen (2006)'a göre, programda geçen kazanımların taksonomi tablosundaki yerinin belirlenmesi için öncelikle kazanımın cümle yapısına odaklanılması gerekmektedir. Cümle, fiil ifadesi ve ad ifadesinden oluşmaktadır. Fiil ifadesi, kazanımın bilişsel süreç boyut

basamaklarından hangisine ait olacağını; ad ifadesi bilgi boyut basamaklarından hangisine ait olacağını göstermektedir. Bilgi ve süreç boyutlarının etkileşimi Tablo 2.3.'de verilmiştir.

Tablo 2.3.: Yapılandırılmış Yeni Bloom Taksonomisinde Bilişsel Süreç Boyutu Alt Basamakları

<i>Süreç Basamakları</i>	<i>Örnek Davranış</i>
1. Hatırlama	İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme
1.1. Tanıma	ör: Dünya tarihindeki önemli olayların tarihlerini tanıma
1.2. Anımsama	ör: Dünya tarihindeki önemli olayların tarihlerini anımsama
2. Anlama	Öğretimsel mesajdan sözel, yazılı ya da grafiksel bir iletişim olarak anlam oluşturma
2.1. Yorumlama	ör: Önemli konuşma ve belgeleri kendi ifadeleriyle yorumlama
2.2. Örneklem	ör: Çeşitli sanatsal resimlere örnekler verme
2.3. Sınıflama	ör: Gözlenmiş ya da açıklanmış zihinsel rahatsızlıkları sınıflama
2.4. Özetleme	ör: Bir filmdeki olayları kısaca özetleme
2.5. Sonuç Çıkarma	ör: Yabancı dil öğrenirken örneklerden yola çıkarak dilbilgisi kurallarını belirleme
2.6. Karşılaştırma	ör: Tarihsel olaylarla günümüzdeki durumları karşılaştırma
2.7. Açıklama	ör: 18. yy.'da Fransa'daki olayların nedenlerini açıklama
3. Uygulama	Verilen bir durumda işlemi uygulama ya da kullanma
3.1. Yürütme	ör: Çok basamaklı bir tamsayıyı bir başka tamsayıya bölme
3.2. Gerçekleştirme	ör: Neulon'un ikinci kanununun hangi durumda uygun olacağını tespit etme
4. Çözümleme	Materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle / bütünle nasıl bir ilişki içinde olduğunu tespit etme
4.1. Ayırıştırma	ör: Bir matematik problemindeki ilgili ve ilgisiz sayıları ayırt etme
4.2. Örgütme	ör: Tarihsel bir açıklamadaki bilgileri lehte ya da aleyhte kanıtlar haline getirme
4.3. İrdeleme	ör: Bir deneme üzerinden, yazarın politik görüşünü ortaya çıkarma
5. Değerlendirme	Ölçütlere ve standartlara dayalı yargıya varma
5.1. Denetleme	ör: Bir bilim insanının gözlenmiş verilerle bilimsel bir sonuç çıkarıp çıkarmadığını belirleme
5.2. Eleştirme	ör: Verilen problemde hangi iki yöntemin en iyi olduğuna karar verme
6. Yaratma	Öğeleri tutarlı ya da işlevsel bir yapıda bir araya getirme, öğeleri yeni bir örüntü ya da yapı içerisinde yeniden düzenleme
6.1. Oluşturma	ör: Gözlenmiş bir fenomen için denence 'hipotez' üretme
6.2. Planlama	ör: Verilen tarihsel bir konuda araştırma planı tasarlama
6.3. Üretme	ör: Belli amaçlar ve belli canlı türleri için doğal yaşam ortamları geliştirme

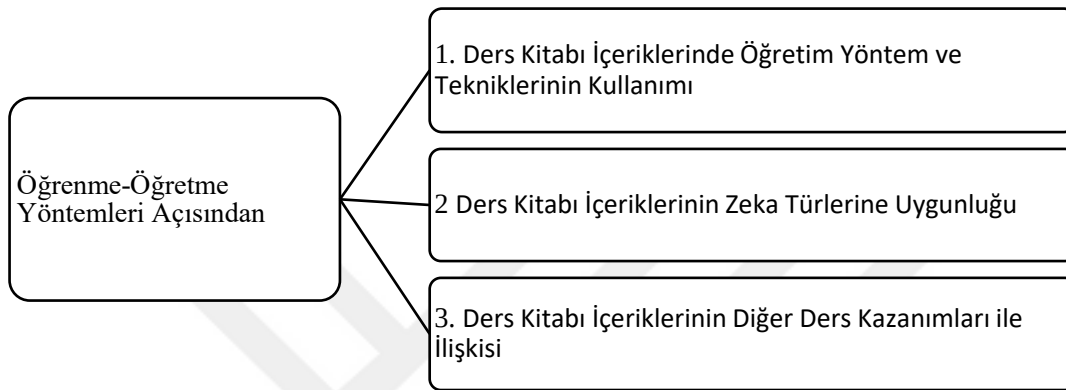
(Anderson ve diğerleri, 2001)

Tablo 2.3. ve Tablo 2.4.'te belirtilen yapılara göre matematik dersi problem çözme becerisinin hangi bilgi boyutlarını ve hangi süreç boyutlarını kapsadığının şu şekilde açıklayabiliriz.

- Olgu bilgi boyutunun hatırlama sürecindeki tanıma ve anımsama alt basamaklarını
- Kavramlar bilgi boyutunun anlama sürecindeki yorumlama, sınıflama, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklama alt basamaklarını
- İşlemler bilgi boyutunun uygulama sürecindeki yürütme ve gerçekleştirme alt basamaklarını, çözümleme sürecindeki ayırıştırma ve örgütme alt basamaklarını, değerlendirme sürecindeki denetleme alt basamağını

- Üstbilişsel bilgi boyutunun çözümleme sürecindeki irdeleme alt basamağını, değerlendirme sürecindeki eleştirme alt basamağını ve yaratma sürecindeki oluşturma, planlama ve üretme alt basamaklarını kapsar.

2.2.3. Ders Kitabının Öğretme-Öğrenme Yöntemleri Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi



Şekil 2.4. Ders Kitabı Öğretme-Öğrenme Yöntemleri İnceleme Alanları (Küçükahmet, 2011)

*Şekil 2.4.' de belirtildiği gibi, öğrenme öğretme durumlarına yönelik eğitimsel tasarımın incelenmesi için ders kitabı içeriklerinde öğrenme-öğretme yöntemlerinin kullanımı değerlendirilmektedir. Ünite içeriklerinin sunumunda kullanılan öğretim yöntemlerinin çeşitliliğinin sağlanması, zeka türlerinin her birine yönelik oluşturulması ve diğer ders kazanımları ile ilişkilendirmenin saplanması yönünden inceleme yapılması gerekmektedir.

2.2.3.1. Ders Kitabı İçeriklerinde Öğretim Yöntem ve Tekniklerinin Kullanımı:

Günhan (2006)'a göre, etkili bir matematik öğretimini sağlamak için yapılandırmacı yaklaşım gereği öğrenciyi merkezde tutan yöntemler kullanılmalıdır. Bu yöntemlerde pasif düşünme yoluyla öğretim yerine, öğrencilerin geçmiş öğrenmelerden kazandıkları bilgiler ile yeni bilgiler üretmesini ve eski bilgiler ile üretilen yeni bilgiler arasında ilişki kurması sağlanır. Öğrenciler bilgiyi almak yerine bilgiyi yapılandırır. Bu öğrenme ortamında öğretmen hazır bilgiyi sunan kişi olmaktan ziyade ortamı destekleyici, öğrencileri öğrenme için cesaret verici rolü üstlenmektedir. Okullarda gerçekleştirilen eğitim sürecinde tam öğrenmenin sağlanabilmesi; öğrencilerin günlük yaşam problemleri ile karşılaşmalarına, bu problemleri öğrenme kavramlarıyla birleştirerek somutlaştırması ile mümkün olabilmektedir. Özellikle

matematiksel kavramları günlük yaşam olaylarıyla somutlaştırıldığında kavramların daha iyi anlaşılması beklenmektedir.

Umay'ın (2000) da belirttiği gibi, matematikte problem çözmeye çalışırken asıl öğrendiğimiz o problemin sonucu değil sorunu ana hatlarıyla ortaya koyabilmek, çözüm için gerekli koşulların neler olduğunu saptamak, eldeki verilerle mantıklı çözüm yolları üretebilmektir. Problem çözerken öğrenmenin yapılandırıldđı süreç aktif öğrenmedir.

Ortaokul matematik dersi ğretim programında belirtilen hedef kazanımların sağlanabilmesi için ğretim yöntemlerinde aktif öğrenme sağlanmalıdır. Bunun için ğretmen ve öğrencinin birincil olarak yararlanacağı materyal ders kitabıdır. Dolayısıyla matematik ders kitabındaki problem çözme temaları aktif öğrenme yöntem ve tekniklerinin kullanılmasına destek verici özellikte olmalıdır. Problem zme becerisine yönelik uygulanabilecek ğretim yöntemleri ile bu yöntemlerdeki problem rol ve sınıflamaları aēađıda řu şekilde verilmiştir.

Tablo 2.4.: Problem Çözmeye Yönelik Öğretim Yöntemlerinin Sınıflandırılması

Doğrudan Öğretim • Öğrenci Durumu: Alıcı olarak sorumluluk sahibi, yarı aktif • Bilginin Durumu: Öğretmen tarafından sunulur ve organize edilir. • Bilişsel Durum: Öğrenciler aldığı bilgiyi kopyalar ve uygular. • Üstbilişsel Durum: Uygulanan rehberlik stratejileri yoğunlaşmayı sağlar. • Problem Durumu: İyi yapılandırılmış ve akılda tutmaya yönelik sunulur. • Problem Rolü: Öğrenci kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenir.	Durumsal Yöntem • Öğrenci Durumu: Alıcı olarak sorumluluk sahibidir, yarı aktif halde kendi deneyimlerini uygular. • Bilginin Durumu: Çoğu organize edilmiş ve öğretmen tarafından sunulur. • Bilişsel Durum: Öğrenciler alınan bilgiyi uygular. • Üstbilişsel Durum: Öğrenciler öğrenilen stratejileri durumlara uygulayabilirler. • Problem Durumu: İyi yapılandırılmış şekilde çözümleme ve uygulamaya yönelik sunulur. • Problem Rolü: Öğrenci kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenir.	Araştırmaya Dayalı Öğretim • Öğrenci Durumu: Bir araştırmacı olarak ipuçları toplar, yarı aktiftir. • Bilginin Durumu: Çoğu organize edilmiş ve öğretmen tarafından sunulur. • Bilişsel Durum: Öğrenciler kendi keşfettikleri doğruları uygular. • Üstbilişsel Durum: Öğrenciler öğrenilmesi gerekeni araştırır, bulur ve uygular. • Problem Durumu: İyi yapılandırılmış bilginin oluşturulmasına yönelik sunulur. • Problem Rolü: Öğrenci kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenir.
Problem Merkezli Öğrenme • Öğrenci Durumu: Bir problem çözücü olarak; aktif olur ve sonuçları değerlendirir. • Bilginin Durumu: Çoğu organize edilmiş ve öğretmen tarafından sunulmuştur. • Bilişsel Durum: Öğrenciler aldıkları bilgileri ve problem çözümü sentezler. • Üstbilişsel Durum: Problem çözme sürecinde öğrendiklerini problemlere uygular. • Problem Durumu: Bir dereceye kadar yapılandırılmış, etkili öğrenme davranışlarını geliştirmek için bir strateji olarak sunulur • Problem Rolü: Öğrenci kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenir.	Göstere ve Oyun Yöntemi • Öğrenci Durumu: Bir oyuncu olarak aktiftir, oyunlara katılır. • Bilginin Durumu: Çoğu organize ve öğretmen tarafından sunulmuştur. • Bilişsel Durum: Öğrenciler ne yapmaları gerektiğini öğrenirler. • Üstbilişsel Durum: Süreç boyunca bilgi alınması öğrenmeyi ortaya çıkarır. • Problem Durumu: Bir dereceye kadar yapılandırılmış, anlamalarına ilişkin bir strateji olarak verilir. • Problem Rolü: Öğrenci kişisel deneyimleri dışındakileri olaylara karşılık verir.	Probleme Dayalı Öğrenme • Öğrenci Durumu: Bir katılımcı olarak karmaşık bir durumun çözümü için aktif bir şekilde uğraşırlar. • Bilginin Durumu: Öğrencilerin ihtiyaç duyacağı bilgi verilmeden sunulur ve bilgi öğrenci tarafından çözümlenir. • Bilişsel Durum: Öğrenciler karşılaştıkları problem durumuna çözüm getirerek bilgiyi oluştururlar ve sentezlerler. • Üstbilişsel Durum: Öğretmenler model ve yönlendirici olur. Öğrenciler kendi öğrenmelerini yönetmelerine dair strateji geliştirirler. • Problem Durumu: Yapılandırılmamış bir şekilde olur. • Problem Rolü: Öğrenci kendilerini öğrenme durumunda aktif halde tutar.

(Umay, 2000)

*Tablo 2.4. de belirtilen aktif öğrenme yöntemlerinin birinin veya birkaçının öğrenme öğretme sürecinde etkin bir şekilde kullanılabilmesi için öncelikli materyal ders kitabıdır. Bundan dolayı ortaokul matematik ders kitaplarında problem çözmeye yönelik her türlü içerik temasında (örnekler, alıştırmalar, kavram haritaları) problem durumu ve problem rollerinin Tablo-5 'te belirtilen nitelikte olması gerekmektedir.

2.2.3.2. Ders Kitabı İçeriklerinin Zeka Türlerine Uygunluğu:

Genç (2012)' e göre, çoklu zeka kuramının ileri sürdüğü en önemli kavramlarından birisi, her insanın bütün zeka türlerinde yeterli bir uzmanlık düzeyine çıkabilecek becerilere sahip olmasıdır. Çoklu zeka kuramında bir bireyin güçlü olduğu ve zayıf olduğu zeka alanları şeklinde ayırma gitmek doğru değildir. Çünkü bireyin zayıf olarak tanımlanan zeka alanı, eğer doğru imkanlar sağlanırsa geliştirilebilir ve bir süre sonra bireyin güçlü bir yönü haline gelebilir.

Özbay (2008)'e göre, çoklu zekâ kuramı, Gardner tarafından ortaya atıldığında her ne kadar amacı bu olmasa da, eğitim camiası tarafından çok fazla benimsenmiş ve bir eğitim felsefesi haline gelmiştir. Bu kadar benimsenmesinin sonucu olarak kaçınılmaz bir şekilde eğitimciler tarafından kuramın öğretimde uygulanmasına ilişkin pek çok model ortaya çıkarılmıştır. Kuramı sınıfındaki öğretim etkinliklerine uygulamak isteyen bir öğretmen öncelikle kendi gelişmiş zekâ alanlarının farkında olmalı ve bu alanlarını öğrencilerinin başarısını arttırmada bir avantaj olarak kullanabilmelidir. Ayrıca kurama uygun bir öğretim planı hazırlamak istiyorsa her zekâ alanına eşit düzeyde yer veren etkinlikler hazırlamalıdır.

Öğretmenin her zeka türüne göre öğrenme-öğretme sürecini şekillendirmesi için başvuracağı ilk yardımcı materyal ders kitabıdır. Ders kitabında her bir zeka türüne hitap edecek şekilde içeriğin varlığı öğrenme sürecini olumlu şekilde etkileyecektir. P.B.Ç.ye yönelik ders kitabı ünite içeriklerinde bulunması gereken nitelikler Özbay(2008) yüksek lisans tezi temel alınıp düzenlenerek Tablo 2.5.' de verilmiştir.

Tablo 2.5.: Zeka Türlerine Yönelik Ders Kitabı İçerik Nitelikleri

Zeka Türü	Ders Kitabı İçerik Nitelikleri
<i>Sözel-Dilsel Zeka</i>	• Problem içeriklerin anlaşılır bir dil ile oluşturulması • Problem metnlerinin bir olay veya öykü şeklinde biçimlendirilmesi • Kelime veya harf yapılarına dayalı problemlerin oluşturulması
<i>Mantıksal-Matematiksel Zeka</i>	• Problemden sebep-sonuç akışı açık oluşturulması • Benzerlik ve farklılıklar betimlenerek oluşturulması • Görsel grafik, diyagram vb. eşliğinde sunulması
<i>Görsel-Uzamsal Zeka</i>	• Problemlerde görsel tasarımın iyi oluşturulması • Renklerden iyi şekilde faydalanılması • Şekil benzerlik ve farklılıkları betimlenerek oluşturulması
<i>Bedensel-Kinestetik Zeka</i>	• Fiziki faaliyet (yürümek, zıplamak vb.) içermesi • Çizim, kesme, birleştirme betimlemeleri kullanılarak oluşturulması
<i>Müziksel-Ritmik Zeka</i>	• Problemden ritmik yapıların (örüntü vb.) kullanılması
<i>Sosyal-Kişilerarası Zeka</i>	• Grup çalışmalarına yönlendirici oluşturulması • Toplumsal sosyal olgu kavramları betimlenerek oluşturulması
<i>Kişisel-İçsel Zeka</i>	• Günlük hayat yaşantıları(sosyal) betimlenerek oluşturulması • Öz değerlendirme temalarının oluşturulması
<i>Doğacı Zeka</i>	• Günlük hayat yaşantıları(çevresel) betimlenerek oluşturulması • Doğa ve canlılar kavramları betimlenerek oluşturulması

(Özbay, 2008)

*Tablo 2.5.'de görüldüğü gibi, ders kitabının öğrenme-öğretme durumlarına yönelik eğitimsel tasarımının incelenmesinde ele alınan zeka türleri ve içerik nitelikleri örnekleriyle açıklanmıştır.

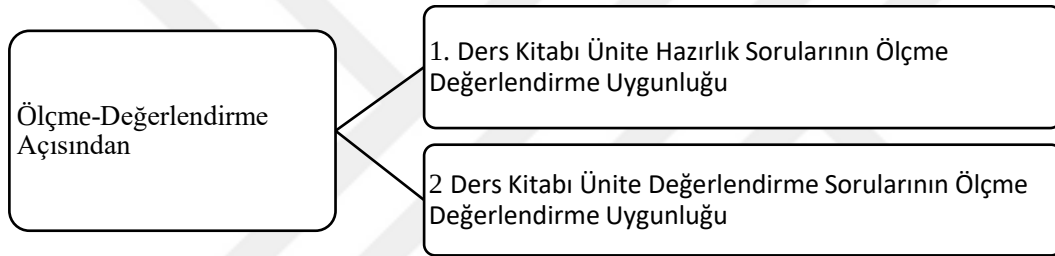
2.2.3.3. Ders Kitabı İçeriklerinin Diğer Ders Kazanımları ile İlişkisi:

Ortaokul matematik öğretim programında, kalıcı ve anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için üniteler arası ya da diğer ders kazanımlarıyla ilişkilendirmenin olması gerektiği belirtilmiştir. Matematik öğretiminin yalnızca sayılar ve aralarındaki işlemlerden ibaret olmadığı, matematiksel bilgilerin anlamlandırılarak günlük hayatta kullanılabilecek şekilde öğrenmenin gerçekleşmesine dikkat çekilmiştir. (MEB, 2008). Öğrenilen bilgilerin diğer disiplinler ile ilişkilendirilerek anlamlandırılması ve bilginin bütünlüğünün sağlanması gerekir.

Bunu sağlamak için disiplinler arası ortak kavram ve becerilerin öğretim sürecinde ilişkilendirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda P.Ç.B.' ne yönelik matematik ders kitabı temalarında aynı sınıf düzeyinde diğer derslerde kavram, bilgi ve becerilerin kullanılması önemli bir unsurdur.

2.2.4. Ders Kitabının Ölçme-Değerlendirme Açısından Eğitimsel Tasarımın İncelenmesi

Eğitim sürecinin etkililiğinin belirlenmesinde, hedeflenen kazanımların kazandırılma oranının belirlenmesinde, öğrencinin öğrendiklerini ne kadar günlük hayatıyla ilişkilendirdiğini belirlenmesinde, problemlere karşı yaratıcılığına bakmada, düşüncelerini yansıtmaya derecesinin belirlenmesinde, olaylara ve olgulara eleştirel bakış açısının belirlenmesinde iyi bir ölçme ve değerlendirme gerekmektedir (MEB, 2006).



Şekil 2.5. Ders Kitabı Ölçme-Değerlendirme Açısından İnceleme Alanları

2.2.4.1. Ders Kitabı Ünite Hazırlık Sorularının Ölçme Değerlendirme Uygunluğu:

Eğitimde ölçme, sadece yaşanmış eğitim durumlarının etkililiğini değil, ileride planlanan eğitim durumları için öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerini tespit etmek için de kullanılır. Tekindal (2014)'a göre ölçme araçları ile;

- Gelecekteki eğitim için öğrencilerin bilgi ve becerileri ile ilgili kazanımları ölçülebilir.
- Öğrencileri farklı programlar için sınıflandırılabilir.
- Eğitim programları, iş ve diğer unsurlar için belirlenecek adayların performansları tahmin edilebilir.

2.2.4.2. Ders Kitabı Ünite Değerlendirme Sorularının Ölçme Değerlendirme Uygunluğu:

Ders kitaplarında ünite temalarının son üyesi ünite genelini hedef alan ölçme ve değerlendirme sorularıdır. Bu yolla ünitenin hedef kazanımlarının hangi ölçüde edinildiğinin, eksik kalan kısımlarının tespiti yapılmaktadır. Bu bağlamda ünite kazanımlarında P.Ç.B.'ne yönelik kazanımlar var ise, buna bağlı olarak ünite sonu değerlendirme sorularında P.Ç.B.'ne

yönelik soruların varlığı , bu soruların kapsam sınırlılığının uygunluğu (ileri eğitim durumlarına ilişkin kazanım içermemesi) ve bu soruların oluşturulmasında ölçme aracı çeşitliliğinin (1. Çoktan seçmeli, 2. Açık uçlu, 3. İfadede boşluk doldurma, 4. Doğru/yanlış belirtme) sağlanıp sağlanmadığı önemli yer tutmaktadır.

2.3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.3.1. Problem Çözme ve Problem Kurma İle İlgili Araştırmalar

Eğitim program geliştirme alanında problem çözme ve problem kurma ile ilgili geniş çaplı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar problem çözme becerisini geliştirmek için farklı değişkenleri ele almaktadır. Genel olarak problem çözme ile ilgili yapılan çalışmalarda Polya'nın problem çözme aşamaları temel alınmaktadır.

Lowrie (2002) tarafından yapılan çalışmada öğrencileri problem kurma çalışmalarında neler yapması gerektiği ve problem kurma için nelerin gerekli olduğu incelenmiştir. Çalışmada veri toplama aracı olarak gözlem formları ve öğrencilerin kurdukları açık uçlu problemler kullanılmıştır. Araştırma ile öğrencilerin açık uçlu problem durumlarının öğrencilerin problem kurma becerilerini daha fazla arttırdığı görülmüş ve ayrıca öğrencilerin zorlu problemlerle karşılaştıklarında problem kurma performanslarının daha da arttığı belirlenmiştir.

Cai'ye (2003) göre problem kurma, matematiksel keşfin anahtarlarından biridir ve bilimsel araştırmada, problem kurmak, probleme çözümler bulmaktan daha önemlidir. İlgili araştırmalar incelendiğinde, problem kurmanın genelde matematiğe ve özelde problem çözmeye yönelik olumlu etkileri bulunmuştur (Dickerson, 1999; Kilpatrick, 1987; Silver & Cai, 1996). Bu nedenle problem çözme ve problem kurma matematik derslerinin ve matematik etkinliklerinin ayrılmaz bir parçası olarak görülebilir (Abu-Elwan, 1999; Kılıç, 2013). NCTM' in (2000) ilgili raporuna göre, matematik öğretiminde yeni yaklaşım ve tekniklerin kullanılması ve özellikle de problem çözme ve kurma çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Özkök (2005) tarafından yapılan çalışmada disiplinlerarası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programı ile öğrencilerin yaratıcı problem çözme becerilerindeki erişimleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma deneysel desenli düzenlemiş olup 45 ortaokul öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda disiplinlerarası yaratıcı problem çözme öğretiminin öğrencilerin problem çözme becerilerinde anlamlı bir fark oluşturduğu görülmüştür.

Özsoy'a (2005) göre, problem çözme öğrenme sürecinin matematik öğretiminin ana unsuru olduğu herkesçe kabul edilmektedir. Bireyin karşılaşacağı her türlü akademik ve günlük hayat problemlerinin çözümü için gerekli olan bir düşünme sürecidir. Bu nedenle hazırlanan öğretim programlarında problem çözmeye büyük önem verilmektedir. İlköğretimin temel amacı; bireyleri hayata ve üst öğrenime hazırlamaktır. Her iki amacın gerçekleşmesi için gerekli zihinsel beceriler; etkili akıl yürütme, eleştirci düşünme ve problem çözmedir. Öğrencilerin bu tür becerilerinin geliştirilmesinde tüm derslerin etkisi bulunmaktadır. Ancak matematik dersinde hedeflenen kazanımların diğer ders kazanımlarına göre problem çözme becerisini geliştirmede daha fazla yer tutmaktadır.

Argün, Akay, Soybaş (2005) tarafından yapılan çalışmada problem kurma çalışmaları ve matematik öğretiminde açık uçlu soruların kullanımının öğrenmeye etkisi incelenmiştir. Bunun yanı sıra problem kurma ile ilgili matematik öğretmenlerinin görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Çalışma deneysel desenle hazırlanmış olup 5.sınıf ortalama ve geometrik şekillerde alan konularında problem kurma temelli ders planlaması hazırlanmıştır. Deneysel çalışmaya katılan öğretmenler adı geçen konuları açık uçlu sorular ve problem kurma alıştırmaları kullanarak öğretimini gerçekleştirmiştir. Araştırmaya 84 ortaokul 5. Sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmanın sonunda öğrencilerin açık uçlu sorularda düşüncelerini çözümlere daha iyi yansıttığı, anlama ve ifade etme becerilerini pekiştirdiği görülmüştür. Açık uçlu problem kurma çalışmalarında eksik bilgili problemleri yorumlama da öğrencilerin yaratıcı düşünme tarzlarını kullandıkları ve bu tür çalışmaların bu düşünce tarzını geliştireceği kanısına varılmıştır. Bunun yanı sıra çalışma esnasında bazı öğrencilerin kavram yanılgısına düştüğü ve kurulan problemlerde basitleşme ve hataların sıklaştığı görülmüştür. Bunun nedeni olarak ders kitaplarında yer alan veya öğretmenlerin alıştırmaları olarak ders içerisinde kullandıkları bazı problemlerin gerçek hayat ile ilişkilendirilmemesi olduğu belirlenmiştir.

Soylu'ya (2006) göre, yaşamında karşılaşılabileceği her türlü problemi çözebilecek bireylerin yetiştirilmesi eğitim programlarının başlıca hedeflerinden biridir. Problem çözme esnasında öğrencinin problemde yer alan kavramları, verileri ve bunlar arasında gereken işlemleri ilişkilendirerek kullanabilmelidir. Bir problemin çözümü sadece hesaplama becerisine bağlı olmadığı ayrıca özel bilgi türlerine (domain-specific knowledge) de bağlı olduğu iddia edilmektedir. Literatürde bilgi türleri; anlam bilgisi, şematik bilgi, algoritmik bilgi ve stratejik bilgi olarak tanımlanmakta ve bir problemin çözümünde bireyin bu bilgi türlerine sahip olması gerektiğini vurgulamaktadırlar (Karataş ve Güven 2003b). Bunun yanı sıra öğrencinin bir problemi çözebilmesi için problem ifadesini anlaması, anlamlandırması, çözüm için gereken işlemlere karar vermesi ve çözüm uygulaması için bir plan hazırlaması gerekmektedir.

Hazırladığı bu çözüm planına uygun olarak işlemleri gerçekleştirmesi, kontrol etmesi ve bulduğu sonucun problem ile ilgisine karar vermelidir. Bunun yanı sıra problemin çözümü için alternatif yollar bulması, problemi genişletmesi gibi bilişsel süreç becerilerinin kullanılması gerekmektedir.

Fidan (2008) tarafından yapılan çalışmada ortaokul 5.sınıf öğrencilerinin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarılarına etkisi incelenmiştir. Çalışma kontrol gruplu deneysel çalışma olarak 24 5.sınıf öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı tarafından Polya'nın problem çözme aşamalarına uygun olarak hazırladığı "Problem çözme testi" ile çalışmalar yürütülmüştür. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre problem kurma etkinlikleri ile birlikte yapılan problem çözme çalışmalarında öğrencilerin başarılarının daha fazla arttığı sonucuna varılmıştır. Ancak problem çözme adımlarındaki (problemi anlama, plan yapma, planı uygulama, kontrol) başarılarında ise etkisinin olmadığı görülmüştür.

Ayaz (2009) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik öğretim programının öğrencilerin problem çözme tutum ve becerilerine etkisi incelenmiştir. Çalışma araştırmacı tarafından geliştirilen tutum ölçeği ile bir ortaokulun tüm öğrencileri ile deneysel olarak yürütülmüştür. Araştırmacı bu çalışma ile ortaokul matematik öğretim programının öğrencilerin problem çözme tutumlarına önemli boyutta olumlu bir etkisinin olmadığı sonucunu elde etmiştir.

Elia, Heuvel ve Koloyou (2009) tarafından yapılan çalışmada problem çözmede başarı gösteren öğrencilerin kullandıkları problem çözme stratejilerinin ve bu stratejileri kullanırken gösterebildikleri esneklikler incelenmiştir. Çalışmanın örneklemini 152 dördüncü sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda öğrencilerin başarılı problem çözümlerinde strateji kullandıkları, bunun da ağırlıklı olarak tahmin etme- kontrol olduğu belirlenmiştir. Ayrıca problem çözme sürecinde strateji değiştirebilen öğrencilerin hep aynı stratejiyi kullanan öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır.

Cankoy ve Darbaz (2010) tarafından yapılan çalışmada problem kurma esaslı olarak hazırlanan problem çözme öğretiminin problemi anlama başarısına etkisi incelenmiştir. Çalışma deney ve kontrol gruplu deneysel modelde tasarlanmıştır. Yapılan deneysel çalışmada deney grubu öğrencilerine 10 hafta boyunca problem kurma temelli öğretim uygulanmış kontrol grubuna ise geleneksel yöntemlerle problem çözme öğretimi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, problem kurma çalışmalarının yapıldığı deney grubu öğrencilerinin problemi anlamada daha başarılı oldukları sonucuna varılmıştır.

Cankoy'a (2010) göre, yapılan bir çok araştırma problem çözme ve problem kurmanın birbirine bağlı olduğunu ve birbirini desteklediğini göstermiştir (Kilpatrick, 1987; Lowrie,

2002; Silver, 1995; Stoyanova, 2005; Stoyanova & Ellerton, 1996). Problem kurmanın, öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmesinde büyük bir öneme sahip olduğu sıklıkla vurgulanmaktadır (Akay, 2006; English, 1998; NCTM, 1989, 1991, 2000; Perrin, 2007; Silver, 1994; Silver ve Cai, 1996). Bu bağlamda bu çalışmada problem kurma temelli problem çözme öğretimi üzerinde durulmaktadır. Problem kurma belirli koşullar altında öğrencilerin problem oluşturmasını (yazmasını) içerebileceği gibi hali hazırda üzerinde çalışılan problemlerin değiştirilerek bunlardan yeni problemler oluşturulmasını da kapsamaktadır. Problem kurma, problem çözme becerilerine katkı yapması yanında aynı zamanda öğrencilerin kavramsal algılarını, tutumlarını ve düşünme biçimlerini de gözlemeye olanak tanınması açısından önemli bir ölçme aracı olarak da kullanılabilir (English, 1997a, Lowrie, 1999). Matematik öğretim ortamlarında özellikle küçük yaştaki öğrenciler çoğu zaman öğretimi (ortamı) sıkıcı, anlaşılmaz, ya da kendisiyle ilgili bulmayabilir. Bu durum, öğrencilerin motivasyonunu olumsuz yönde etkileyebileceği gibi, öğrenme, etkili ve kalıcı olmayabilir. Problem kurma temelli bir matematik öğretiminde öğrenciler kendi hayatları ve deneyimleri ile öğretimi birleştirme fırsatı bulmakta, yürütülen sınıf tartışmaları ve grup çalışmaları öğrencilere kendilerini daha rahat ifade etme olanağı tanımakta ve böylece öğrenme ve kavram gelişimi daha etkili olmaktadır (Chang, 2007; Lowrie, 2002; McCrone, 2005). Problem kurmayı başarabilen öğrencilerde matematiğe karşı sempati artar, korku azalır ve problemleri gözlerinde büyütmezler.

Turhan (2011) tarafından yapılan çalışmada 6.sınıf öğrencilerinin matematiksel problem çözme başarılarının ve problem kurma becerilerinin matematik dersine karşı görüşlerine etkisi incelenmiştir. Çalışma ortaokul 6.sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci ile yürütülmüştür. Kontrol gruplu yarı deneysel çalışma olarak gerçekleştirilen araştırmada, araştırmacı tarafından hazırlanan “problem çözme başarı testi” , “problem kurma beceri testi” ve “matematiğe yönelik görüşme formu” aracılığıyla veri toplanmıştır. Çalışma sonucunda matematik öğretiminde problem kurma yaklaşımıyla uygulanan öğretimin diğer olağan yöntemlerle uygulanan öğretime göre öğrenci başarılarını anlamlı bir şekilde arttırmadığı görülmüştür. Buna bağlı olarak problem kurma etkinliklerinin öğrencilerin problem çözme becerilerini arttırdığı ancak öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca problem kurma yöntemi ile gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik görüşlerinde olumlu bir etki oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Tuncer (2011) tarafından yapılan çalışmada 7. Sınıf öğrencilerinin problem çözmede kullandıkları üst bilişsel stratejilerin başarılarına, üst bilişsel becerilerine ve problem çözmeye

yönelik tutumlarına yaptığı etkiler incelenmiştir. Çalışma deneysel modelde tasarlanmış olup oluşturulan deney ve kontrol gruplarında üst bilişsel becerilerin ve geleneksel yöntemlerin temel alındığı farklı iki problem çözme öğretimi uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre problem çözmede üst bilişsel becerilerin kullanımına yönelik yapılan öğretimin öğrenci başarısı ve tutumuna olumlu yönde etki ettiği sonucuna varılmıştır.

Yurt (2014) tarafından yapılan çalışmada sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözme, uzamsal ve matematiksel muhakeme yetenekleri arasındaki ilişkileri bir model üzerinde belirlemek ve incelemek amaçlanmıştır. Çalışma tarama modelinde gerçekleştirilmiş olup çalışma esnasında veri toplama ve inceleme araçları olarak; öğrencileri öz-yeterlilik inançlarının belirlenmesinde “matematik öz yeterlik kaynakları ölçeği”, problem çözme becerilerinin ölçülmesinde problem çözme testi, uzamsal yeteneklerin incelenmesi için zihinsel çerçeve ve kağıt katlama testleri ile matematik dersi başarılarının ölçülmesinde matematik başarı testi kullanılmıştır. Araştırma örneklemini Konya ilinde farklı ortaokullarda öğrenim gören 470 kişilik 8.sınıf öğrencisidir. Uygulanan veri toplama çalışmaları sonunda elde edilen veriler ile betimsel analizler, yapısal regresyon analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler ile elde edilen bulgulara göre, problem çözme ve zihinsel muhakeme becerilerinin düşük seviyede, matematik öz-yeterlilik inançlarının orta düzeyde olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin problem çözme becerilerinin matematik başarıları üzerinde doğrudan etkisi olduğu, zihinsel muhakeme yeteneklerini geliştirecek etkinliklerin uygulanmasının matematik başarısını önemli ölçüde arttıracak kanısına varılmıştır.

Özgen ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada 8.sınıf öğrencilerinin farklı problem kurma durumlarındaki becerileri ve problem kurma becerileri ile problem çözme, cinsiyet ve akademik başarı değişkenleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Araştırma tarama modelinde hazırlanmış ve veri toplama aracı olarak problem çözmeye yönelik tutum ölçeği ve problem kurma başarı testi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenen 166 kişilik 8.sınıf öğrenci grubu belirlenmiştir. Çalışmanın yürütülmesi sonucunda elde edilen veriler ile t-testi, anova testi ve varyans analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin problem kurma becerilerinin cinsiyete göre değişmediği ancak akademik başarıya göre anlamlı değişiklikler gösterdiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğrencilerin problem kurma becerilerinin düşük olduğu tespit edilmiştir. Araştırma ile matematik dersinde öğrencilerin problem çözme becerileri ile problem kurma becerileri arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Yew, Lian, Meng (2017) tarafından yapılan çalışmada öğretmenler arasında kullanılan problem çözme stratejileri incelenmiştir. Çalışmanın örneklemini 120 öğretmen oluşturmaktadır. Yürütülen çalışma sonucunda öğretmenlerin çoğunlukla deneme-yanılma, cebirsel işlemler, tablo ve grafik kullanma ve mantıksal akıl yürütme stratejilerini kullandıkları sonucuna varılmıştır.

Özgen'e (2017) göre, problem çözme sürecinin bir boyutu olan problem kurma etkinlikleri; hazır bir problemde değişiklik yapmayı veya yeniden değişik bir problem üretmeyi içerir (Tichá ve Hošpesová, 2009). Altun (2014), öğrencinin daha önce çözdüğü bir problemde yer alan ilişkileri içeren benzer bir problem kurması, o problemdeki ilişkileri anlamlandırdığına işaret ettiğini söylemiştir. Problem kurma etkinlikleri öğrencinin herhangi bir konu hakkında yeni fikirler üretme bakımından cesaretlendirmektedir (Brown & Walter, 1990).

Gurat (2018) tarafından yapılan çalışmada öğrenci ve öğretmenlerin ağırlıklı olarak kullandıkları problem çözme becerileri incelenmiştir. Yapılan çalışmalar ile öğretmenler ve öğrenciler arasında problem çözmede üst bilişsel yeteneklerden ziyade tahmin, planlama ve izleme-değerlendirme yöntemlerinin ağırlıklı kullanıldığı görülmüştür.

Aydın (2020) tarafından yapılan çalışmada matematik dersi kapsamında işbirlikli problem çözme becerisinin gelişimi boylamsal bir test deseni ile izlenmiştir. Çalışmada işbirlikli problem çözme becerisinin gelişimini izlemeye izin verecek şekilde bir analitik dereceli puanlama anahtarı tasarlanmıştır. Ayrıca araştırmacı tarafından öz ve akran değerlendirme formu geliştirilmiştir. Araştırma 74 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma ile öğrencilerin işbirlikli problem çözme becerilerinin gelişimini izlemede boylamsal ölçme tekniklerinin kullanılmasının “bilgi zenginliği” getirebileceği ancak bunun sınıf içi birçok değişkene bağlı olduğu sonucuna varılmıştır.

2.3.2. Ders Kitabı İnceleme İle İlgili Araştırmalar

Özbay (2008) tarafından yapılan çalışmada ortaokul 6. ve 7. sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabında yer alan ünite içeriklerinin çoklu zeka kuramında yer alan zeka alanları açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma nitel araştırma modelinde betimsel analiz tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 6. ve 7. Sınıflarda okutulan Fen ve Teknoloji ders kitabı ile çalışma kitabı olmak üzere 4 ders kitabı oluşturmaktadır. Araştırmada her bir ders kitabında yer alan ünite ve alt konular araştırmacı tarafından geliştirilen değerlendirme ölçeğine yerleştirilmiştir. Ünite konu içeriklerinin ölçekte yer alan 8 farklı zeka alanına göre incelenmesi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre her üniteye tüm zeka alanlarına yönelik içeriklerin yer

almadığı, bazı konu içeriklerinde belirli zeka alanları üzerinde durulduğu, diğer zeka alanlarına yönelik içerik oluşturulmadığı görülmüştür.

Karaca (2008) tarafından yapılan çalışmada yazılı metinlerde içerik düzenlemenin öğrenmeye etkisinin belirlenmesi üzerine öğretmenlik meslek bilgisine giriş derslerinde okutulan ders kitabında yer alan klasik ve edimsel koşullanma kavramları konusunda içerik düzenleme yöntemlerinin etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2007-2008 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 166 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen edimsel ve klasik koşullanma kavramlarıyla ilgili içerik düzenlemesi yapılmış ders metinleri kullanılmıştır. Ayrıca deneysel çalışmanın sonunda araştırmacı tarafından geliştirilen 15 maddelik başarı testi ile veri toplanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler ile betimsel analizler, t-testi, tek faktörlü kovaryans analizi teknikleri ile veri analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre içerik düzenlemesi yapılmış ve yapılmamış metinlerle çalışan öğrencilerin başarı testleri sonuçlarına bakıldığında içerik düzenleme yöntemlerinin kullanıldığı metinlerle öğrenim gren deneysel grup öğrencilerinin lehine sonuçlar alınmıştır.

Sevimli ve Kul (2015) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik ders kitaplarının teknolojik uygunluk açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın örnekleminde ortaokul her sınıf düzeyinde 5 yıl boyunca ders kitabı olarak kullanılan kitaplar bulunmaktadır. Örnekleimde yer alan ders kitaplarının içerik analizi tekniği ile incelemesi yapılmıştır. İçerik incelemesinde ders kitaplarında kullanılan teknoloji türü, öğrenme alanına göre kullanım çeşitliliği ve teknolojik içeriği kullanım amacı basamakları ele alınmıştır. Araştırma sonucunda örnekleimde yer alan ortaokul matematik ders kitaplarında hesap makinesi teknolojisinin sıklıkla kullanıldığı, bunun da işlem yapma becerisini desteklemek üzere kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin teknoloji kullanım fırsat eşitliğine yönelik içeriklerin az sayıda olduğu sonucuna varılmıştır.

Çimen ve Yıldız (2017) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik ders kitaplarında ünite temalarında problem kurmaya yönelik içeriklere ne ölçüde yer verildiğini her bir sınıf düzeyi ve öğrenme alanı için belirlemek, bulunan içeriklerin ne türde problem kurma çalışmaları olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini 2016-2017 eğitim öğretim yılında ülkemiz genelinde okutulan 6 ortaokul matematik ders kitabı oluşturmaktadır. Araştırmada ortaokul matematik ders kitaplarında problem kurma etkinliklerine yeterli yer

verilmediği, bulunan etkinliklerin de alt öğrenme alanlarına göre dengeli bir şekilde dağılım göstermediği ve tüm problem kurma türlerini kapsayıcı nitelikte olmadığı sonucuna varılmıştır.

Türk (2018) tarafından yapılan çalışmada MEB tarafından yayımlanan PISA fen okuryazarlığı sorularının içerik ve yapı bakımından incelenmesi, ortaöğretim fizik ders kitaplarında yer alan ölçme ve değerlendirme içeriklerinin PISA soruları ile karşılaştırılarak ölçme –değerlendirme yaklaşımlarının başarıya etkisini incelemek amaçlanmıştır. Çalışma nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma modelde yapılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden tarama modeli ve yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi ile nicel araştırma yöntemlerinden ön test-son test kontrol gruplu deneysel yöntem ile çalışma yürütülmüştür. Çalışmada elde edilen veriler ile doküman analizi, t-testi ve betimsel analiz teknikleri uygulanmıştır. Çalışmanın örnekleme amaçsal örnekleme yöntemi ile belirlenen Ankara ilindeki 4 farklı lisede öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre ders kitabında yer alan fen okuryazarlığı sorularının enerji kaynakları ile halihazırda kullanılan enerji kaynaklarının çevreye olan etkileri, gibi konularda kısıtlı kaldığı, fizik ders kitaplarında ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin bilişsel süreç basamaklarına göre oluşturulmasında yenilenen Bloom taksonomisi’ nin bilgi boyutuna göre ağırlıklı olarak kavramsal düzeyde olduğu, fen okuryazarlığı kapsamında incelemeye alınan soruların içerik olarak ortaokul fen bilimleri ve lise fizik öğretim programlarına uygun olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Şeker (2019) tarafından yapılan çalışmada 8.sınıf Türkçe ders kitabındaki etkinliklerin içerik düzenleme yaklaşımlarına göre incelenmesi ve bu yaklaşımların neler olduklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma doküman inceleme modelinde tasarlanmış ve içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, ünite içeriklerinin çoğunluğunun bilişsel boyutlardan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarına yönelik oluşturulduğu ancak analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına yönelik çok az içerik bulunduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca içerik düzenleme yaklaşımlarından doğrusal, sarmal ve modüler yaklaşımların ağırlıklı olarak kullanıldığı görülmüştür.

Kandemir ve Yıldız (2019) tarafından yapılan çalışmada ortaokul matematik ders kitaplarının incelenmesinde araştırmacılar tarafından kullanılan kavramsal çerçevelerin neler olduklarını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma içerik analizi tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 2006-2018 yılları arasında yayımlanan konu ile ilgili 11 tez ve 35 makale olmak üzere toplam 46 akademik çalışma oluşturmaktadır. Araştırmada örnekleme bulunan akademik çalışmalar yayın yılları, araştırma yöntemleri, analiz yöntemleri gibi

değişkenlere göre analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre yapılan çalışmaların daha çok nitel araştırma yöntemleri ile gerçekleştirildiği, çalışmaların ortaokul matematik kitaplarının incelenmesi üzerine arttığı görülmüştür.

MEB (2021) tarafından yapılan “Ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirme” çalışması raporunda eğitim paydaşlarından biri olan öğretmenlerden görüşler alınarak okutulan ders kitaplarının ve 2023 ders kitabı vizyonunun değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak öğretmen görüşlerine göre oluşturulan “Mevcut ders kitaplarını değerlendirme ölçeği (MDA)” ve “ 2023 ders kitabı vizyonunu değerlendirme ölçeği (2023-VDA) kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 14 ilde (Adana, Ankara, Bursa, Elazığ, Eskişehir, Erzurum, İstanbul, Kastamonu, Konya, Muğla, Ordu, Sivas, Şanlıurfa ve Tekirdağ) görev yapmakta olan toplam 14853 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre; (1) öğretmenlerin genel olarak ders kitaplarının niteliklerini yeterli buldukları, (2) ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin ilkökul ve liselerde görev yapan öğretmenlere göre mevcut ders kitaplarını daha yeterli buldukları, (3) öğretmenlerin 11.sınıf ders kitaplarını diğer sınıf düzeyi ders kitaplarına göre daha az yeterli buldukları, (4) öğretmenlerin ders kitapları hakkındaki görüşlerinde öğrenim düzeylerine göre anlamlı bir etkisinin olmadığı, (5) mevcut ders kitaplarının en zayıf yönlerinin ölçme ve değerlendirme içeriklerinin az olması olduğu sonuçlarına varılmıştır.

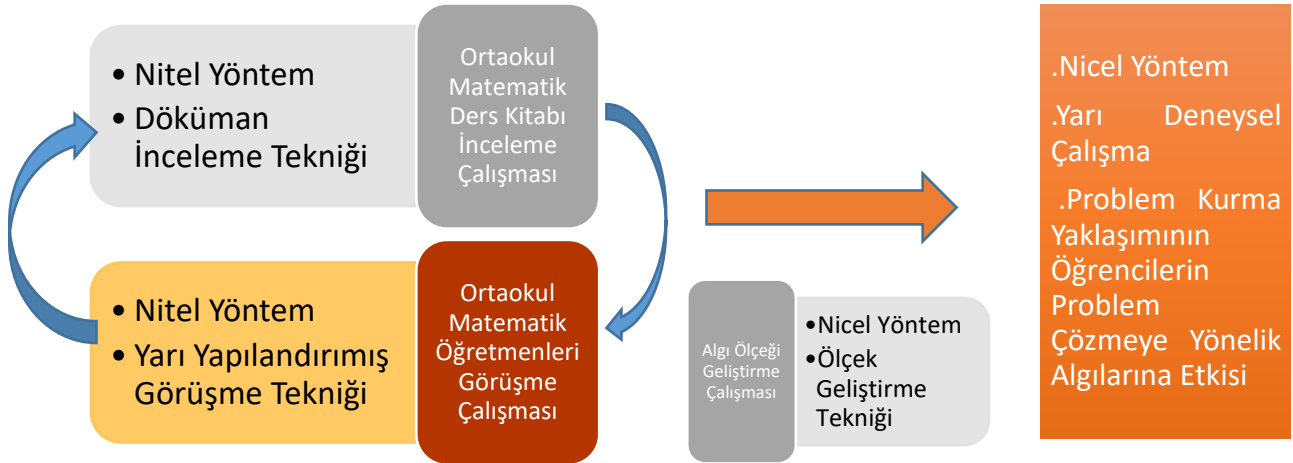
BÖLÜM III

YÖNTEM

Yöntem bölümünde araştırma modeli, araştırma çalışma grupları, veri toplama araçları, veri toplama süreçleri ile toplanan araştırma verileri ile verilerin çözümleme ve analizlerde kullanılan istatistiksel teknikler ile ilgili açıklamalar yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma karma modele göre yapılandırılmış olup; Ortaokul 8.sınıf Matematik Ders Kitabının problem çözme becerilerine yönelik eğitimsel tasarımını incelemek amacıyla doküman analizi, Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik görüşlerini incelemek amacıyla yarı-yapılandırılmış görüşme çalışması, ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik algı durumlarını incelemek amacıyla algı ölçeği geliştirilmesi ve problem kurma yaklaşımının öğrencilerin problem çözmeye yönelik algı durumlarına etkisini incelemek amacıyla yarı deneysel çalışma yapılmıştır.



Şekil 3.1. Araştırma Modeli

3.1.1. Nitel Çalışmalarda Geçerlik ve Güvenirlik

Nitel ve nicel çalışmaların hazırlanma, uygulanma ve değerlendirme yöntemleri birbirinden farklılık gösterir. Çalışmada kullanılacak veri toplama araçları, uygulama yapılacak olan örneklem veya çalışma grubunun belirlenmesi, elde edilen verilerin niteliği, verilerin analiz teknikleri, analiz bulgularının değerlendirilmesi gibi başlıklardaki farklılıklar nitel ve nicel model arasındaki ayrımın temel unsurlarıdır. Yapılan çalışmaların geçerlik ve güvenirliliğin sağlanması da bu ayrıma bağlı olarak farklılık göstermektedir. Nicel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlilik analizi sayısal göstergelerle kanıtlanmaktadır. Ancak nitel çalışmalarda bunu kanıtlayacak sayısal veriler olmadığı için geçerlik ve güvenirlilik analizi yapmak zordur (Başkale, 2016).

Nitel araştırmalarda geçerlik- güvenirlilikten ziyade inandırıcılık olması gerekmektedir (Guba & Lincoln). Guba ve Lincoln inandırıcılık için ölçütleri; inanılabilirlik, güvenilebilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabilirlik olmak üzere dört ana başlık altında toplamıştır.

İç geçerlilik: Nitel bir çalışmanın iç geçerliliğini sağlamak için inanılabilirlik ölçütünün karşılanması gerekir. Bunun için çalışmada; (1) uzun süreli etkileşim, (2) araştırmacı önyargılarını azaltma, (3) katılımcı teyidi ve (4) üçgenleme yöntemlerinden biri veya birkaçının kullanılması gerekmektedir.

Dış geçerlilik: Çalışmanın dış geçerliliğini sağlamak için aktarılabilirlik ölçütünün karşılanması gerekir. Bunun için çalışmada; (1) amaçlı örneklem, (2) dahil etme kriterleri, (3) ortamın ayrıntılı tanıtımı ve (4) katılımcıların ayrıntılı tanıtımı yöntemlerinden bir veya birkaçının kullanılması gerekmektedir.

Güvenirlilik: Çalışmanın güvenirliliğini sağlamak için güvenilebilirlik ölçütünün karşılanması gerekir. Bunun için çalışmada; (1) denetleme yolu, (2) literatür, (3) araştırma yöntemlerinin ayrıntılı tanıtımı, (4) üçgenleme, (5) başka bir araştırmacının süreç ve bulgularının incelenmesi yöntemlerinden bir veya birkaçının kullanılması gerekmektedir.

Objektiflik: Çalışmanın objektifliğini sağlamak için onaylanabilirlik ölçütünün karşılanması gerekir. Bunun için çalışmada; (1) araştırmacı önyargılarını azaltma, (2) üçgenleme yöntemlerinden bir veya bir kaçının kullanılması gerekmektedir (Başkale, 2016)

3.1.2. Ortaokul Matematik Ders Kitabı İnceleme Çalışması

Çalışmada, matematik 8.sınıf ders kitabında ortaokul 8.sınıf matematik öğretim programında problem çözme becerisine yönelik kazanım bulunduran ünitelerin eğitimsel tasarımlarının yeterlilik durumlarını analiz etmek amacıyla “ders kitabı eğitimsel tasarım inceleme formu” (DEKETİF) geliştirilmiştir. Bu formda yer alan inceleme kriterlerine göre ilgili ders kitabının hem ünite kapsamında hem de genel kapsamda problem çözmeye yönelik eğitimsel tasarımının yeterliliğine yönelik nitel veriler elde edilmiştir.

Yıldırım ve Şimşek’e (2005) göre, nitel analiz yöntemlerinden doküman incelemesi, araştırılan konuda irdelenen olgular ile ilgili bilgilerin yer aldığı materyallerin analizini kapsamaktadır. Dokümanlar oldukça zengin miktarda bilgiye sahip olabileceğinden dolayı nitel araştırmalar için önemli bir veri kaynaklarıdır. Araştırmacı ihtiyaç duyduğu veriyi, diğer etkileşimli yöntemlere gerek kalmadan elde edebilir. Öte yandan nitel araştırmalarda doküman inceleme gözlem ve görüşme gibi diğer veri toplama yöntemleriyle birlikte kullanıldığında “verinin çeşitlendirilmesi” amacına hizmet edecek ve araştırmanın geçerliliğini önemli ölçüde arttıracaktır.

Çalışmada incelemeye alınan 8.sınıf matematik ders kitaplarının değerlendirme sürecinde ayrıntılı olarak bölümlere ayrılması ile uzun süreli etkileşim sağlanmıştır. Eğitimsel tasarım altında bir çok yöntem ve tekniğin varlığının sayısal olarak oranının belirlenerek tarafsız bir şekilde incelenmesi ile araştırmacı ön yargılarının etkisi kaldırılmıştır. Kullanılan bu yöntemler ile çalışmanın iç geçerliliği ve objektifliği sağlanmıştır. Çalışmada amaçsal örneklem yöntemi ile ders kitabının seçilmesi ve alanyazında Küçükahmet’in (2011) çalışmalarından yararlanılması ile çalışmanın dış geçerliliği sağlanmıştır. Çalışmada ilgili literatürden fazlasıyla yararlanılmıştır. Ayrıca ders kitabının inceleme kriterlerinin dayandığı literatür bilgileri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. DEKETİF formunun oluşturulmasında literatür alt yapısının detaylı tanıtımının yapılması ile çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.

3.1.3. Ortaokul Matematik Öğretmenleri Görüşme Çalışması

Yarı-yapılandırılmış öğretmen görüşme çalışmasında, ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin görüşlerini incelemek amacıyla yarı-yapılandırılmış öğretmen görüşme formu geliştirilmiştir. Bu form aracılığıyla yapılan görüşmelerle matematik öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik görüşleri ile ilgili nitel veriler elde edilmiştir.

Kıncal'a (2017) göre, görüşme üzerinde çalışılan konuya ilişkin kişilerle karşılıklı konuşma şeklinde veri toplama tekniğidir. Yapılacak olan görüşme planlı bir şekilde organize edilip, amaçları ve çerçevesi düzenlenir. Görüşme, araştırmacılar için büyük esneklik sağlar. Araştırmacı duruma hakim olduğu ve veri toplama sürecinde bizzat bulunduğu için görüşmede yanıt oranı oldukça yüksek olmaktadır.

Çalışmada hazırlanan sorulara yönelik görüşme öncesi cevap sınıflandırılması oluşturulmuştur. Bununla birlikte araştırmacı önyargılarının azaltılması karşılanmıştır. Kullanılan bu yöntem ile çalışmanın iç güvenilirliği sağlanmıştır. Görüşme çalışması için amaçsal seçkisiz örneklem yöntemi ile çalışma grubu oluşturulmuştur. Kullanılan bu yöntem ile çalışmanın dış güvenilirliği sağlanmıştır. Öğretmenlerden elde edilen görüşlerin birbirleriyle benzerlik ve farklılıklarının ortaya çıkarılması ile katılımcılar arası üçgenleme yapılmış olup çalışmanın güvenilirliği sağlanmıştır.

3.1.4. Problem Kurma Öğretim Yaklaşımı Yarı Deneysel Çalışması

Problem kurma yaklaşımı ile gerçekleştirilen öğretimin, öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarına etkisi incelemek amacıyla gerçekleştirilen yarı deneysel çalışmadan elde edilen verilerin sağlamasının daha sağlıklı yapılabilmesi için çalışma 2 farklı okulda eş zamanlı olarak ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Böylelikle sadece tek bir örneklem yerine 2 farklı örnekleme deneysel çalışma yapılarak verilerin daha güvenilir olması amaçlanmıştır.

Metin'e (2014) göre, deneysel çalışma; planlı ve sistematik olarak çalışma yapılan konunun belirli bir değişkeninin üzerinde araştırmacının düzenlenmiş müdahalesinin nasıl bir etki gösterdiğini belirlemek için yapılır. Araştırmacı deneysel çalışmanın yürütüleceği ortamı kontrol edilebilir şekilde meydana getirir ve çalışmanın her aşamasında ele aldığı değişkenlerin nasıl, ne ölçüde ve hangi şartlar altında etkilendiğini belirlemeyi amaçlar. Deneysel çalışmalar belirli bir müdahalenin incelenen konudaki etkilerinin gözlemlenmesi ve tekrar test imkanı ile sebep-sonuç ilişkilerini net olarak ortaya çıkarmasından dolayı diğer araştırma yöntemlerinden ayrılır.

Deneysel çalışmaların uygulanmasında birçok teknik olmasına rağmen genellikle kontrol ve deney gruplu şeklinde oluşturulan iki gruplu teknik tercih edilmektedir. Kontrol grubu; araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalenin olmadığı, sadece veri toplamak amacıyla oluşturulan gruptur. Deney grubu; üzerinde araştırmacı tarafından planlı müdahale olan, bu müdahalenin etkisinin gözlemlendiği gruptur. Gruplar arasındaki ilişkileri ve yapılan

müdahalenin etkilerini belirlemek için her iki gruba ön test ve son testler uygulanır. Elde edilen veriler ile karşılaştırılmalı istatistiksel yöntemler uygulanır (Metin, 2014).

Deneysel çalışmalarda bağımsız değişken uygulanan öğretim yöntemi, bağımlı değişkenler öğrencilerin problem çözme ve problem kurmaya yönelik algılarıdır. Bu çalışmada etkisi incelenen deneysel öğretim, problem çözme becerilerinin problem kurma yaklaşımıyla geliştirilmesini amaçlayan öğretme-öğrenme süreçleridir. Deneysel çalışmanın yapıldığı 2 farklı okulda deneysel öğrenme-öğretme yöntemi deney gruplarında uygulanmıştır. Kontrol gruplarında ise ders kitabına bağlı kalınarak önceden uygulanan öğrenme-öğretme süreçleri devam ettirilmiştir. Deneysel çalışmanın başlangıcında ilk test, bitiminde ise son test uygulanmıştır. Deney gruplarına, çalışmanın bitmesinin ardından takip eden 15'er gün arayla iki kez daha ölçek uygulanarak zaman içerisinde algıda oluşabilecek değişimler incelenmiştir

3.2. Çalışma Grupları

Araştırmada nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı 3 farklı çalışmaya ait çalışma grupları aşağıda verilmiştir;

3.2.1. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında Problem Çözmeye Yönelik İçeriklerin Eğitimsel Tasarımının İncelenmesi

Bu çalışma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Türkiye genelindeki resmi ve özel ortaokullarda okutulan 8.sınıf matematik ders kitabının “problem çözmeye yönelik içeriklerin eğitimsel tasarımına” ilişkin özelliklerinin ortaya konulmasına amacıyla 3 farklı ders kitabı çalışma grubunu oluşturmaktadır. Bu kitaplar aşağıda Tablo 3.1.'da belirtilmiştir.

Tablo 3.1.: 2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılında Okutulan 8.Sınıf Matematik Ders Kitapları

Ders Kitabı Editörü/Yazarlar	Ders Kitabı Yayınevi	Ders kitabı Basım Yeri/Yılı
Zümrüt Serfiçeli Diler Atmaz Dr. Özal Çetin Prof. Dr. Murat Peker	Kök-e Yayıncılık Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları	Ankara, 2019 Ankara, 2019 Ankara, 2019

* Tablo 3.1.'da görüldüğü gibi, Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığının önerileri doğrultusunda alınan kararlar ile bölgesel olarak ders kitaplarının kullanımı illere göre farklılık göstermektedir. Araştırmada her 3 ders kitabının problem çözmeye yönelik içeriklerinin eğitimsel tasarımı araştırmacı tarafından hazırlanan “Ortaokul Matematik Ders Kitabı Eğitimsel Tasarım İnceleme Formu (DEKETİF)” aracılığıyla incelenmiştir. (Ek:2’de sunulmuştur)

3.2.2. Ortaokullarda Görev Yapan Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi

Araştırmanın bu boyutuna ilişkin çalışma grubu; amaçsal ve seçkisiz örnekleme yöntemi ile belirlenen ve gönüllülük esasına dayalı Antalya ili Kumluca İlçesinde farklı ortaokullarda görevli 20 öğretmenden oluşmaktadır. Amaçsal seçkisiz örnekleme yönteminde hedef kitle olarak Antalya ilinde görev yapmakta olan ortaokul matematik öğretmenlerine Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğü aracılığıyla katılım bilgilendirilmesi yapılmış ve gönüllü olarak çalışmaya katılacağını belirten öğretmenler ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Covid-19 pandemi tedbirlerinden dolayı yüz yüze görüşme imkanı bulunamamıştır. Bu nedenle araştırmacı tarafından hazırlanmış yarı-yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla e-görüşme programları ile web üzerinden görüşme yapılmış ve görüşme yapılan öğretmenlerin onayı ile kayıt altına alınmıştır.(Ek:1’de sunulmuştur)

Görüşme çalışmasında yer alan matematik öğretmenlerinin demografik bilgileri aşağıda Tablo 3.2.’ de verilmiştir;

Tablo 3.2.: Görüşme Yapılan Matematik Öğretmenlerinin Demografik Bilgileri

		Sayı (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	<i>Kadın</i>	11	55
	<i>Erkek</i>	9	45
Görev Süresi	<i>0-5 yıl</i>	5	25
	<i>6-10 yıl</i>	9	45
	<i>10 yıl üzeri</i>	6	30
	<i>Genel Ortaokul</i>	8	40
Görev Yapılan Okul Türü	<i>İmam Hatip Ortaokulu</i>	4	20
	<i>Yatılı Bölge Ortaokulu</i>	5	25
	<i>Özel Ortaokul</i>	3	15

* Tablo 3.2.’de görülen verilere göre; yarı yapılandırılmış görüşme çalışmasında örnekleme bulunan matematik öğretmenlerinin 11’i (%55) “*kadın*”, 9’u (%45) “*erkek*” tir. Görev süreleri 5’i (%25) “*0-5 yıl arası*”, 9’u (%45) “*6-10 yıl arası*” ve 6’sı (%30) “*10 yıl üzeri*” şeklindedir. Görev yaptıkları okul türleri 8’i (%40) “*genel ortaokul*”, 4’ü (%20) “*imam hatip ortaokulu*”, 5’i (%25) “*yatılı bölge ortaokulu*” ve 3’ü (%15) “*özel ortaokul*” şeklindedir.

3.2.3. Problem Kurma Yaklaşımı ile Gerçekleştirilecek Öğretimin Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Algılarına Etkisinin İncelenmesi

Çalışmada, Antalya ili Kumluca ilçesinde bulunan ortaokullarda öğrenim gören öğrenciler çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu evren altında tabakalı amaçsal örnekleme yöntemi ile örneklem seçilmiştir. Tabakalı amaçsal örnekleme evrendeki alt grupların örneklemede temsil edilmelerinin garanti altına alındığı bir örneklemedir. Bunu sağlamak için evrendeki alt birimleri iki veya daha fazla tabakaya ayırır. Bunun için bir veya birkaç ölçüt kullanılabilir. (Balcı, 2018). Bu yöntemde evren benzer alt tabakalara ayrıldığından alt evrenlere ait varyansların daha küçük olmasına, dolayısıyla daha küçük örneklemle daha temsili istatistiklere ulaşılabilir (Akhun,1991).

Çalışmanın evreninde bulunan ortaokul öğrencileri 2 farklı okul türünde öğrenim görmektedir. Bunlar; genel ortaokul ve imam hatip ortaokulu şeklindedir. Çalışma örnekleminde bulunan okul türleri ve öğrenci sayıları aşağıda Tablo 3.3. 'de verilmiştir.

Tablo 3.3.: Yarı Deneysel Çalışma Örneklemini Okul Türleri Öğrenci Sayıları

<i>Okul Türü</i>	<i>Toplam Öğrenci Sayısı (f)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
Genel Ortaokul	43	46
İmam Hatip Ortaokulu	50	54

* Tablo 3.3.'de görülen verilere göre, araştırmada yer alan yarı deneysel çalışmanın örnekleminde bulunan ortaokul öğrencilerin; 43'ü (%46) “genel ortaokul”, 50'si (%54) “imam hatip ortaokulu” nda öğrenim görmektedir.

Tablo 3.3.'de verilen çalışmanın evreni altında tabakalı amaçsal örnekleme modeli ile genel ve İmam Hatip ortaokul türünden birer okul alınmıştır. Bu ortaokullar; Okul-1 ve Okul-2 olarak kodlanmıştır. Ön test-son testli yarı deneysel çalışmanın yürütüleceği her bir okuldaki kontrol ve deney gruplarının belirlenmesi amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen öğrenci algı ölçeği bu okullarda öğrenim gören 8.sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Böylelikle sınıflar arası ön test benzerlik derecelerine bakılarak yarı deneysel çalışma için uygun kontrol grupları ve deney grupları belirlenmiştir.

Okul-1'de yapılan yarı deneysel çalışma kapsamında belirlenen örneklem kontrol ve deney gruplarına algı ölçeği ön test uygulanmış ve yapılan normallik analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.4.'de verilmiştir.

Tablo 3.4.: Okul-1 Kontrol Grubu Ön Test Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi

Ölçekler	Shapiro- Wilks Testi	Skewness Katsayısı	Kurtosis Katsayısı
Algı Ölçeği	,207	,525	-,622

* Kontrol grubunda bulunan 27 öğrenciden elde edilen verilere normallik testi uygulanmıştır. Yapılan normallik testi sonucunda çarpıklık katsayıları Skewness=,525 ve Kurtosis= -,622 ($-1 < \text{Ç.K.} < 1$) olduğu, Shapiro-Wilk p-değerinin $x=,207$ ($>,05$) olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olması, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediğini ayrıca grup büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda bakılan Shapiro-Wilks p-değerinin ,05'ten büyük çıkması ($p=,207 > ,05$) bu anlamlılık düzeyinde verilerin normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, uygun olduğunu göstermektedir. (Büyüköztürk ,2018)

Deney grubunda bulunan 23 öğrenciden elde edilen verilere normallik testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.5.'de verilmiştir.

Tablo 3.5.: Okul-1 Deney Grubu Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi

Ölçekler	Shapiro- Wilks Testi	Skewness Katsayısı	Kurtosis Katsayısı
Algı Ölçeği	,290	,256	-,678

* Yapılan normallik testi sonucunda çarpıklık katsayıları Skewness= ,256 ve Kurtosis= -,678 ($-1 < \text{Ç.K.} < 1$) olduğu, Shapiro-Wilk p-değerinin $p=,290$ ($>,05$) olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olması, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediğini ayrıca grup büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda bakılan Shapiro-Wilks p-değerinin ,05'ten büyük çıkması ($p=,290 > ,05$) bu anlamlılık düzeyinde verilerin normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, uygun olduğunu göstermektedir. (Büyüköztürk ,2018)

Okul-1'de uygulanan ön test algı ölçeği ile yarı deneysel çalışmaların yürütüleceği örneklem sınıflarının ön-test t-testi ve bulguları aşağıda Tablo 3.6.'da verilmiştir.

Tablo 3.6.: Okul-1 Ön-test Algı Ölçeği t-testi Bulguları

	Öğrenci Grupları	Öğrenci Sayısı	Ortalama	t-testi sig.
Okul-1	Kontrol Grubu	27	2,72	,136
	Deney Grubu	23	3,02	

* Tablo 3.6.'da görülen verilere göre, Okul-1 yarı deneysel çalışmasında deney grubu algı ortalaması 3,02 ve kontrol grubu algı ortalaması 2.72'tür. Yapılan t-testinde anlamlılık değeri $p = ,136$ ($p > .05$) olduğu görülmüş olup grupları arası anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (Büyüköztürk,2018).

Okul-2'de yapılan yarı deneysel çalışma kapsamında belirlenen örneklem kontrol ve deney gruplarına algı ölçeği ön test uygulanmış ve yapılan normallik analizleri yapılmıştır. Kontrol grubunda bulunan 17 öğrenciden elde edilen verilere normallik testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.7.'de verilmiştir.

Tablo 3.7.: Okul-2 Kontrol Grubu Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi

Ölçekler	Shapiro- Wilks Testi	Skewness Katsayısı	Kurtosis Katsayısı
Algı Ölçeği	,294	,776	,289

* Yapılan normallik testi sonucunda çarpıklık katsayıları Skewness=,776 ve Kurtosis= ,289 ($-1 < \text{Ç.K.} < 1$) olduğu, Shapiro-Wilk p-değerinin $x = ,294$ ($> ,05$) olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olması, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediğini ayrıca grup büyüklüğünün 50'den küçük olması durumunda bakılan Shapiro-Wilks p-değerinin ,05'ten büyük çıkması ($p = ,294 > ,05$) bu anlamlılık düzeyinde verilerin normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2018).

Deney grubunda bulunan 26 öğrenciden elde edilen verilere normallik testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları Tablo 3.8.'de verilmiştir.

Tablo 3.8.: Okul-2 Deney Grubu Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi

Ölçekler	Shapiro- Wilks Testi	Skewness Katsayısı	Kurtosis Katsayısı
Algı Ölçeği	,058	-,995	,954

* Yapılan normallik testi sonucunda çarpıklık katsayıları Skewness=-,995 ve Kurtosis= ,954 ($-1 < \text{Ç.K.} < 1$) olduğu, Shapiro-Wilk p-değerinin $p=,058$ ($>,05$) olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olması, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediğini ayrıca grup büyüklüğünün 50’den küçük olması durumunda bakılan Shapiro-Wilks p-değerinin ,05’ten büyük çıkması ($p= ,058 > ,05$) bu anlamlılık düzeyinde verilerin normal dağılımdan anlamlı sapma göstermediği, uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk,2018).

Okul-2’de uygulanan ön test algı ölçeği ile yarı deneysel çalışmaların yürütüleceği örneklem sınıflarının ön-test t-testi ve bulguları aşağıda Tablo 3.9.’da verilmiştir.:

Tablo 3.9.: Okul-2 Ön-test Algı Ölçeği t-testi Bulguları

Öğrenci Grupları	Öğrenci Sayısı	Ortalama	t-testi sig.
Kontrol Grubu	17	2,80	
Okul-2			,185
Deney Grubu	26	2,95	

* Tablo 3.9.’da elde edilen bulgulara göre, Okul-2 yarı deneysel çalışmasında deney grubu algı ortalaması 2,95 ve kontrol grubu algı ortalaması 2.80’tür. Yapılan t-testinde $p= ,185$ ($p > .05$) olduğu görülmüş olup grupları arası anlamlı fark olmadığı belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2018).

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin elde edilmesi için araştırma problemleri göz önüne alınarak 3 çeşit veri toplama aracı kullanılmıştır. Bunlar; Matematik ders kitabı eğitimsel tasarım inceleme formu, ortaokul matematik öğretmenlerine yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu ve ortaokul öğrencileri için problem becerisine yönelik algı ölçeğidir. Matematik ders kitabı eğitimsel tasarım inceleme formu, araştırmacı tarafından Türkiye genelinde ortaokullarda

okutulan matematik ders kitaplarında yer alan problem çözmeye yönelik içeriklerin eğitimsel tasarım yönünden yeterlilik durumlarını incelemek amacıyla geliştirilmiştir.

Ortaokul matematik öğretmenlerine yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu, araştırmacı tarafından ortaokullarda görev yapan matematik öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözmeye yönelik olan işlem ve kavram becerileri hakkında görüşlerini incelemek amacıyla geliştirilmiştir.

Ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerine yönelik algı ölçeği, araştırmacı tarafından öğrencilerin matematik dersi içerisinde ve ders dışında problem çözmeye karşı olan algılarını incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının geliştirilmesi ve aşamaları ayrıntılı olarak alt başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

3.3.1. Ortaokul Matematik Ders Kitabı Eğitimsel Tasarım İnceleme Formu

Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin muhakeme ve doğru karar verme yeteneklerini geliştirmek amacıyla problem çözme becerilerine yönelik kazanımların etkili bir şekilde kazandırılması için ders içerisinde kullanılan öncelikli ve en önemli materyal ders kitabı olmaktadır. Bu nedenle her ders kitabının hazırlanma ve kullanma safhalarında sürekli incelenmesi, nitelik bakımından eksikliklerinin ortaya konulup iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda bir ders kitabının incelenmesi şu başlıklar altında yapılabilir (Küçükahmet, 2011).

- a. Ders kitabının fiziksel özellikleri
- b. Ders kitabında eğitimsel tasarım
- c. Ders kitabında görsel tasarım
- d. Ders kitabında dil ve anlatım

Araştırmada ortaokul matematik ders kitaplarının eğitimsel tasarımının yeterliliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda araştırmacı tarafından 4 temel eğitimsel tasarım ögesi temelinde inceleme formu geliştirilmiştir. Bunlar;

1. Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının kazanımlar (amaçlar) açısından eğitimsel tasarımının incelenmesi
2. Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının içerik (muhteva/konu alanı/kapsam) açısından eğitimsel tasarımının incelenmesi

3. Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının eğitim durumları (öğrenme-öğretme yaşantıları/öğrenme-öğretme süreci) açısından eğitimsel tasarımının incelenmesi
4. Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının Sınama durumları (ölçme ve değerlendirme) açısından eğitimsel tasarımının incelenmesi

şeklindedir.

Güvenirlilik (Kappa Uyum) Testi:

İnceleme formu eğitim programları ve öğretim alanında 2 uzman tarafından bağımsız olarak ortaokul 6.sınıf matematik ders kitabının incelenmesinde kullanılmış ve elde edilen bulgular ile spss 23.0 programında kappa uyumluluk testi yapılmıştır.

Kappa testi sonucu elde edilen veriler Tablo 3.10.'da verilmiştir:

Tablo 3.10.: Uzman Bulgularının Uyumluluk Analizi Sonuçları

Form	Kappa	Korelasyon(sperman)
Ders kitabı inceleme formu	,899	,944

* Tablo 3.10.'da elde edilen bulgulara göre, “*Problem çözme becerisine yönelik matematik ders kitabı değerlendirme formu*” uzmanlar tarafından uygulanmış, iki uzman değerlendirmesi arasında Kappa= .899 ve (sig.=0 >.05) olarak yüksek oranda uyum görülmüştür (Büyüköztürk, 2018).

Araştırmacı tarafından geliştirilen form, 4 eğitimsel tasarım bölümü ve 15 değerlendirme kriterinden oluşmaktadır. Bunlar şu şekildedir;

1.Bölüm: Kazanımlar Açısından Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının İncelenmesi

Kriter 1	Ünite kazanımlarının içerisinde problem çözme becerisine yönelik kazanımların varlık durumunun incelenmesi
Kriter 2	Ünitede yer alan problem çözme kazanımlarında, kendinden önce gelen diğer ünite kazanımlarına yer verilme durumu

2. Bölüm: İçerik Düzenleme Açısından Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının İncelenmesi

Kriter 3	Ünitede yer alan problem çözme ile ilgili temaların içerik düzenleme stratejilerine göre uygunluk durumunun incelenmesi
Kriter 4	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin sunumunda kullanılan dilin açık ve anlaşılabilirliği uygunluk durumunun incelenmesi
Kriter 5	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin sunumunda tablo-diyagram kullanımı uygunluk durumunun incelenmesi

Kriter 6	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin mantıksal (lojik) yapısının uygunluk durumunun incelenmesi
Kriter 7	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin öğrenci düzeyine uygunluk (öğrenebilirlik) durumunun incelenmesi
Kriter 8	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin interaktif ders materyalleri ile uyumluluk durumunun incelenmesi
Kriter 9	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin bilişsel alan düzeylerine (Bloom Taksonomisi) uygunluk durumunun incelenmesi

3. Bölüm: Öğrenme-Öğretme Durumları Açısından Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının İncelenmesi

Kriter 10	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik temaların farklı öğretim yöntem ve tekniklerine uygunluk durumunun incelenmesi
Kriter 11	Ünitede yer alan problem çözme becerisine yönelik temaların zeka türlerine uygunluk durumunun incelenmesi
Kriter 12	Ünitede problem çözme becerisine yönelik ünite temalarının diğer ders kazanımları ile yatay geçiş özelliğinin kullanılması durumunun incelenmesi

4. Bölüm: Ölçme Ve Değerlendirme Durumları Açısından Ortaokul Matematik Ders Kitaplarının İncelenmesi

Kriter 13	Ünite hazırlık sorularında problem çözme becerisine yönelik yeterlilik durumunun incelenmesi
Kriter 14	Ünite sonu değerlendirme sorularında problem çözme becerisine yönelik yeterlilik durumunun incelenmesi
Kriter 15	Ünite temalarında bulunan P.Ç.B.'ye yönelik ölçme ve değerlendirme içeriklerinin Bloom taksonomisine göre uygunluğunun incelenmesi

3.3.2. Ortaokul Matematik Öğretmenleri Görüşme Formu

Stewart ve Cash (1985) görüşmeyi, amaçların planlanarak, soruların ve cevap tarzlarının önceden organize edilmiş olan karşılıklı ve katılımcıların etkileşimi içeren veri toplama süreci olarak tanımlar (Yıldırım ve Şimşek (2005). Nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan görüşme yöntemi iki türe ayrılır. Bunlar; yapılandırılmış görüşme ve yapılandırılmamış görüşmedir.

Yıldırım ve Şimşek (2005)'e göre, yapılandırılmış görüşme tekniğinde amaç, görüşme yapılan çalışma grubundaki kişilerden elde edilen veriler arasındaki paralellik ve farklılığı ortaya koymak amacıyla karşılaştırmalar yapmaktır. Yapılandırılmamış görüşme tekniğinde ise, cevap tarzlarının organize edilmediği, kişiler ile yapılan görüşmelerde “keşfe yönelik” bir süreç oluşturulur. Bu teknikte görüşme için önceden soru ve cevap tarzları ile ilgili planlama yapılmaz, doğal olarak oluşan soru-cevaplar yer alır. Görüşme formu yaklaşımı, görüşmeden önce ele alınacak konuları ve bunlara bağlı soruları organize etmeyi kapsar. Görüşme esnasında araştırmacı önceden hazırlanan konu ve sorulara sadık kalarak, elde edinilen cevapları sınıflandırır. Araştırmacı, konuya ilişkin hazır forma soru ekleme özgürlüğüne sahiptir.

Araştırmanın bu çalışmasında geliştirilen yarı yapılandırılmış öğretmen görüşme formunda ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerileri ile ilgili 19 alt amaca yönelik sorular hazırlanmıştır:

- a. Öğrencilerin problem çözme stratejilerinin neler olduğunu bilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- b. Öğrencilerin bir problemin çözümünde uygun stratejiyi belirleme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- c. Öğrencilerin bir problemin çözümünde kullanacağı işlemleri doğru belirleme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- d. Öğrencilerin problem çözümünde kullandığı işlemleri doğru yapabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- e. Öğrencilerin problem ile günlük yaşantıları arasında ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- f. Öğrencilerin bir problemin çözümünde aynı yılın diğer ünite kazanımlarıyla ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- g. Öğrencilerin problem çözümünde önceki yıllara ait kazanımlarla ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- h. Öğrencilerin problem çözümünde yaptıkları hataları fark edebilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- i. Öğrencilerin problem çözümünde fark ettikleri hatalarını düzeltebilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- j. Öğrencilerin bir problemin çözümünde benzer problem oluşturma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- k. Öğrencilerin bir problemin içeriğinde kısmi değişiklik (yenileme) yapabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- l. Öğrencilerin matematik terimlerini bilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- m. Öğrencilerin problem çözümünde matematik terimleri ile işlem bağlantısını kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- n. Problem çözme becerisine ilişkin matematik ders materyallerinin yeterlilik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- o. Problem çözme becerisine ilişkin öğretme-öğrenme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.

- p. Problem çözme becerisine ilişkin ölçme-değerlendirme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- q. Öğrencilerin bir problem çözümünde diğer ders kazanımlarını kullanabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- r. Öğrencilerin problem çözümünde ders içi etkinlik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.
- s. Öğrencilerin problem çözümüne ilişkin okul dışı etkinlik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.

Hazırlanan öğretmen görüşme formunun kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla matematik öğretimi alanında 1 ve eğitim programları ve öğretim alanında 2 uzman olmak üzere 3 uzmandan görüş alınmıştır. Uzman görüşü alınması amacıyla görüşme formunun her bir sorusu için "uygun" "kısmen uygun" ve "uygun değil" olacak şekilde kısımlar oluşturulmuştur. Uzmanlardan gelen görüşler ile kesinleşen 21 sorudan oluşan öğretmen görüşme formu uygulanmaya başlanılmıştır. Uygulanan görüşme formunda her bir soru için sorunun hedeflediği öğrenme alanı ile ilgili sondalar oluşturulmuş ve görüşmelerde kullanılmıştır. Yarı Yapılandırılmış olarak hazırlanmış Öğretmen görüşme formu EK-1' de sunulmuştur.

3.3.3. Ortaokul Öğrencilerinin Problem Çözmeye Yönelik Algı Ölçeği

Problem çözmeye yönelik öğrenci algıları çalışmasında, ortaokul öğrencilerine yönelik algı ölçeği (PÇAÖ) geliştirilmiştir. Çalışmada "ortaokul öğrencilerinin, matematik dersi problem çözme becerisi (PÇB) öğrenmelerine yönelik algı durumları nasıldır?" sorusuna cevap aramak amacıyla alanyazın taraması ile süreç başlatılmıştır. Alanyazın taraması sonucunda hazırlanan algı ölçeğinde madde havuzu şu alt boyutlar kapsamında ele alınmıştır;

Ortaokul öğrencilerinin P.Ç.B. yönelik algıları;

- a- Matematik dersi P.Ç.B.ye yönelik isteklilik ve gönüllülük algıları
- b- Matematik dersi P.Ç.B.ye yönelik korku ve çekinme algıları
- c- Matematik dersi P.Ç.B.ye yönelik önem ve değer verme algıları

Yukarıda belirtilen alt boyutlarda; mutluluk verme duygusu, eğlenme ve zevk alma duygusu, başarı için ısrar ve kararlılık duygusu, üzüntü ve sıkıntı verme, ilgilenme duygusu, korku ve çekinme(uzak durma) duygusu, vazgeçme duygusu, gurur duyma duygu durumlarına yönelik ölçek maddeleri oluşturulmuştur. Maddeler; öğrenci cevapları sırasıyla "(1) Kesinlikle

katılmıyorum”, “(2) Katılmıyorum”, “(3) Kararsızım” , “(4) Katılıyorum” ve “(5) Kesinlikle Katılıyorum şeklinde oluşturulan 5’lü likert tipi dereceli ifadelerdir.

Hazırlanan 33 maddeden oluşan algı ölçeğinin kapsam geçerliliği çalışmaları için alanlarında 3 uzmandan görüş alınmıştır. Uzmanlardan gelen öneriler doğrultusunda 2 madde ölçekten kaldırılmış ve diğer gerek görülen maddelerde düzenlemeler yapılmıştır.

3.3.3.1 Ölçek Geliştirme Pilot Çalışması:

Çalışmada, araştırmacı tarafından ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik algı durumlarını incelemek için alg ölçeği geliştirilmiştir. Kapsam geçerliliğini sağlamak amacıyla 2 eğitim programları ve öğretim bölümünden ve 1 eğitimde ölçme ve değerlendirme bölümünden uzmandan görüş alınmıştır. Algı ölçeğinin yapı geçerlilik çalışmaları için pilot çalışma yapılmıştır. Geliştirilen algı ölçeğinin pilot çalışmasında Antalya ili Kumluca İlçesinde öğrenim görmekte olan toplam 2412 ortaokul öğrencisi çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Bu çalışmada basit tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

Balcı’ya (2018) göre, basit tesadüfi örnekleme yönteminde çalışmanın yapıldığı evrenin her alt biriminin araştırma örnekleme olma olasılığı birbirinden bağımsız ve eşittir. Araştırmacının etkisinin olmadığı, tarafsızlık kuralının yüksek oranda kullanıldığı örnekleme yöntemidir (Akhun, 1991). Örnekleme olmanın eşitliği; evrendeki her alt birimin örnekleme girmede olasılığının aynı olması, bağımsızlığı; alt birimlerin örnekleme girmesinde birbirlerini etkilememesi ve birinin örnekleme girmesinin diğer birimlere bağlı olmamasını ifade eder. Tarafsızlık kuralı ise evrende yer alan alt birimlerin örnekleme girmesinde araştırmacının tercihlerinin bir etkisinin olmaması, alt birimlerin özelliklerinin örneklem olmasında bir etkisinin olmamasını gösterir (Judd ve ark., 1991).

Araştırmacı tarafından hazırlanan ve uzman görüşü alınarak kapsam geçerliliği sağlanan 33 maddeden oluşan algı ölçeğinin yapı geçerliliğini sağlamak amacıyla pilot çalışma yapılmıştır. Antalya ili Kumluca İlçesinde öğrenim görmekte toplam 2412 ortaokul öğrencisi çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Covid-19 tedbirleri nedeniyle öğrencilerin yüz yüze eğitimde bulanamamalarından dolayı pilot uygulama web ortamında gerçekleştirilmiştir. Bunun için yine araştırmacı tarafından www.arastirma07.com web adresli bir internet sayfası kurulmuş ve basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile Kumluca ilçesindeki tüm ortaokul öğrencilerine ölçek uygulaması duyurusu yapılmıştır. Araştırmacı tarafından kurulan www.arastirma07.com web adresi üzerinden online olarak gerçekleştirilmiştir. Belirtilen web

adresinde maddelere verilecek cevaplar işaretlenip “gönder” butonuna tıklayarak ölçek uygulama işlemi tamamlanmaktadır. Uygulanan pilot çalışmaya basit tesadüfi örneklem yöntemi ile 325 ortaokul öğrencisi katılımı ile veriler elde edilmiştir. Elde edilen veriler ile yapı geçerliliği çalışmaları kapsamında açıklayıcı faktör analizleri ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır.

Çalışmanın belirtilen evreninde yapılan pilot uygulamaya katılan 325 ortaokul öğrencisi örnekleme oluşturmaktadır. Örnekleme de yer alan ortaokul öğrencilerinin demografik bilgileri aşağıda Tablo 3.11.’de verilmiştir;

Tablo 3.11.: Algı Ölçeği Pilot Çalışma Örnekleme Demografik Bilgileri

		Sayı (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	180	55
	Erkek	145	45
Sınıf	5.Sınıf	50	16
	6.Sınıf	77	24
	7.Sınıf	99	30
	8.Sınıf	99	30
Öğrenim Gördüğü Ortaokul Türü	Genel Ortaokul	291	89
	İmam Hatip Ortaokulu	11	4
	Yatılı Bölge Ortaokulu	3	1
	Özel Ortaokul	20	6

* Tablo 3.11.’de görülen verilere göre, araştırmada bulunan algı ölçeği pilot çalışmasının örnekleminde yer alan ortaokul öğrencilerinin; 180’i (%55) “kız”, 145’i (%45) “erkek” tir. Öğrencilerin 50’si (%16) “5.sınıf”, 77’si (%24) “6.sınıf”, 99’u (%30) “7.sınıf”, 99’u (%30) “8.sınıf” şeklindedir. Öğrenim gördükleri okul türleri 291’i (%89) “genel ortaokul”, 11’i (%4) “imam hatip ortaokulu”, 3’ü (%1) “yatılı bölge ortaokulu” ve 20’si (%6) “özel ortaokul” şeklindedir.

a-) Güvenirlilik:

Bu pilot çalışma örnekleminde alınan veriler üzerinde yapılan normallik testi analiz sonuçları Tablo 3.12.’de verilmiştir.

Tablo 3.12.: Algı Ölçeği Pilot Çalışma Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi

Ölçekler	Kolmogorov-Smirnow Testi	Skewness Katsayısı	Kurtosis Katsayısı
Algı Ölçeği	,083	-,338	-,759

* Tablo 3.12.'de elde edilen bulgulara göre, veriler analiz edilmeden önce dağılımın normalliğini değerlendirmek amacıyla merkezi eğilim ölçüleri, çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmış; Kolmogorov-Smirnow testleri yapılmıştır. Kolmogorov-Smirnow testi sonucunda ($p=.083$, $p>.05$, $\text{sig.}=.00<.01$) bulguların anlamlı olduğu belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2018).

Yapılan çalışmada elde edilen verilere göre güvenirlik analizi için Cronbach alfa testi uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 3.13.'de verilmiştir.

Tablo 3.13.: Algı Ölçeği Pilot Çalışma İç Tutarlılık (Güvenirlik) Katsayıları

Ölçek	Cronbach's Alpha
Algı Ölçeği	,938

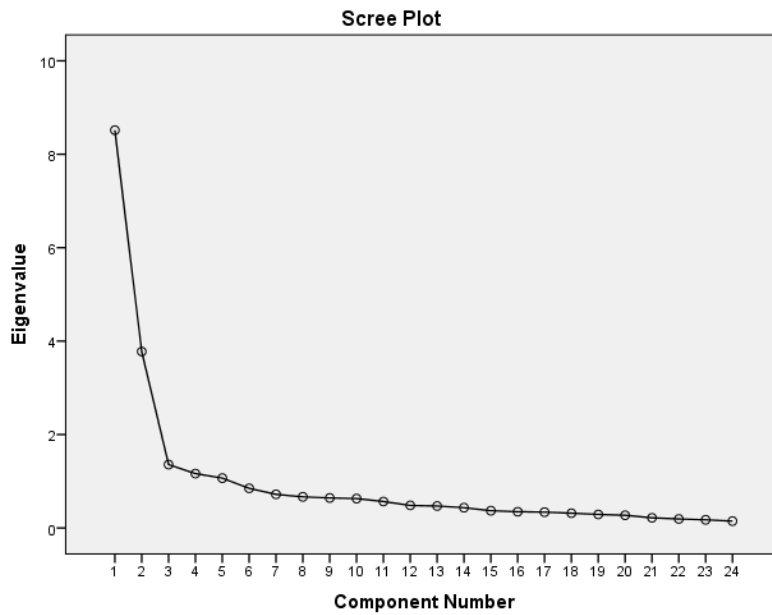
* Tablo 3.13. 'de görülen bulgulara göre, bu çalışmada kullanılan ölçeğin Alpha güvenirlik (iç tutarlılık) katsayısı $r = 0.933$ ($r > .70$) değeri bulunmuştur. Elde edilen bulgularla ölçme aracının amacına ulaşabilmesi için ölçülmek istenen özelliği doğru ölçtüğü sonucuna varılmıştır (Büyüköztürk, 2018).

b-) Geçerlilik

Açımlayıcı Faktör Analizi:

Pilot çalışmadan elde edilen verilerin faktör analizinde kullanılması için uygunluğunu belirlemek için eksik verilerin tamamlanması, normallik analizinin yapılması ve sağlanması, örneklem büyüklüğü ile örneklem yeterliliğinin kontrol edildiği KMO ve Barlett's testinin yapılması gerekmektedir (Çokluk ve diğ., 2012; Field, 2009; Tabachnick ve Fidell, 2013/2015). Buna bağlı olarak çalışmada kullanılacak olan ölçeğin yapı geçerliliğini sağlamak için açımlayıcı faktör analizi öncesinde eksik veriler tamamlanmıştır. Örneklemde elde edilen verilerin uygunluğunu belirlemek için Barlett küresellik testi yapılmış ve Kaiser-Meyer- Olkin (KMO) değeri bulunmuştur. Analiz sonucunda KMO değeri (KMO = 0.905) olarak elde edilmiştir. KMO değerinin ,60 dan büyük olduğu görülmüş ve verilerin faktör analizi yapmak için uygun olduğu sonucuna varılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Yapılan Kaiser Meyer Olkin Testi sonucunda faktör analizlerine uygunluk oranının $p=.905$ ($p>.65$) olduğu görülmüştür.

Varimax döndürme tekniğiyle elde edilen faktör yükleri yorumlanmıştır. Faktör yükleri incelendiğinde, faktör yüklerinin .40'ın üzerinde olduğu, birden fazla faktörde yüksek yük değeri alan (binişik) ve bu değerler arasındaki farkları 0.1'in altında olan ise yedi madde olduğu belirlenmiştir. Bu maddelerin ölçek için kapsam geçerliği açısından önemli bir kayıp olmayacağı düşünüldüğünden maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Bu maddeler çıkarıldıktan sonra kalan 24 madde üzerinden AFA tekrarlanmıştır. Bu analiz sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan ve kuramsal yapıyı temsil eden beş faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Ayrıca bu beş faktörlü yapı, yamaç birikinti (scree-plot) grafiğinde de ortaya çıkmıştır. Ölçeğe yönelik yamaç birikinti grafiği Şekil 3.2.'de görülmektedir.



Şekil 3.2. Öğrenci Algı Ölçeği Yamaç Birikinti Grafiği

*Algı ölçeğine ilişkin yamaç birikinti grafiğinin incelenmesi sonucunda 5 faktörlü yapı görülmüş ve buna bağlı olarak gerçekleştirilen faktör döndürme sonuçları Tablo 3.14. ve Tablo 3.15.'de verilmiştir.

Tablo 3.14.:Faktör Döndürme Sonuçları

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
Madde 28	,829	,154	,109	-,015	,074
Madde 19	,824	,075	,094	,054	-,002
Madde 31	,790	,100	,064	,178	-,033
Madde 33	,757	,155	,038	,230	-,036
Madde 8	,736	,086	,188	-,009	,092
Madde 18	,723	,120	,123	,036	,170
Madde 15	,717	,033	,030	,288	,210
Madde 27	,704	,184	,086	,089	,186
Madde 23	,647	-,083	,051	,360	,270
Madde 14	,510	,004	,111	,385	,446
Madde 24	,006	,752	,173	,059	,022
Madde 25	,257	,698	,212	,241	,037
Madde 22	,111	,668	,185	,271	,132
Madde 20	,152	,658	,140	,181	-,026
Madde 16	-,138	,625	,404	,087	,178
Madde 30	,377	,560	,448	,162	-,142
Madde 17	,193	,517	,433	,291	-,075
Madde 29	,366	,482	,097	,471	-,223
Madde 9	,321	,443	,403	,432	-,097
Madde 2	,195	,298	,798	,164	-,028
Madde 1	,160	,340	,779	,149	,010
Madde 3	,258	,216	,638	,256	-,106
Madde 6	-,109	,443	,565	,027	,252
Madde 4	,061	,018	,532	,449	,016
Madde5	,297	,439	,477	,276	-,097
Madde 21	,121	,280	,156	,692	,138
Madde 10	,193	,397	,267	,683	-,021
Madde 12	,093	,215	,397	,656	,076
Madde 11	,254	,438	,246	,643	-,048
Madde 26	,161	,008	,003	-,015	,791
Madde 13	,307	,067	-,031	,026	,662

* Tablo 3.14.'e bağlı olarak faktör döndürme sonuçları (Rotated Component Matrix) incelendiğinde 1. faktörde 28,19,31,33,8,18,15,27 ve 23.maddelerin olduğu, 2. faktörde 24,25,22,20, ve 16. maddelerin olduğu, 3. faktörde 2,3,6, ve 1.maddelerin olduğu, 4. faktörde 21,12,10, ve 11.maddelerin olduğu, 5. faktörde 26 ve 13. maddelerin olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgularla 17, 29, 9,5 ve 14. maddelerin faktör yükleri arasında belirgin yoğunlaşma olmadığı görülmüş olup (min. fark < 0.1) bu maddelerin ölçekten çıkarılması gerektiği belirlenmiştir. (Büyüköztürk, 2007) Faktör yükleri belirsizlik gösteren maddeler araştırmadan çıkartılmış ve tekrarlanan faktör analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3.15.'de verilmiştir.

Tablo 3.15.:Faktör Döndürme Nihai Sonuçları

Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
Madde 19	,831	,053	,074	,062	,006
Madde 28	,830	,120	,001	,115	,079
Madde 31	,799	,068	,151	,066	-,014
Madde 33	,762	,100	,213	,061	,005
Madde 8	,745	,067	,027	,159	,070
Madde 18	,741	,168	,031	,053	,113
Madde 15	,721	,021	,262	,007	,198
Madde 27	,706	,149	,102	,104	,189
Madde 23	,650	-,114	,361	,035	,266
Madde 24	,032	,743	,099	,211	-,026
Madde 20	,191	,701	,209	,091	-,067
Madde 22	,141	,675	,314	,173	,079
Madde 25	,279	,658	,281	,246	,023
Madde 16	-,109	,604	,140	,466	,127
Madde 21	,141	,241	,752	,121	,105
Madde 10	,218	,353	,723	,241	-,049
Madde 12	,116	,165	,713	,361	,031
Madde 11	,276	,390	,685	,210	-,070
Madde 1	,167	,231	,235	,827	,013
Madde 2	,211	,220	,240	,820	-,044
Madde 6	-,087	,427	,067	,621	,181
Madde 3	,279	,176	,001	,591	-,115
Madde 26	,143	,024	-,012	,005	,827
Madde 13	,281	,016	,048	,015	,757

* Tablo 3.15.'e bağlı olarak faktör döndürme sonuçları (Rotated Component Matrix) incelendiğinde 1. faktörde 19,28,31,33,8,18,15,27 ve 23.maddelerin olduğu, 2. faktörde 24,20,22,25 ve 16.maddelerin olduğu, 3. faktörde 21,10,12 ve 11.maddelerin olduğu, 4. faktörde 1,2,6 ve 3.maddelerin olduğu, 5. faktörde 26 ve 13.maddelerin olduğu görülmektedir.

Faktör Döndürme Analizi:

Yapılan pilot uygulama örnekleme verileri üzerinde yapılan faktör döndürme katsayıları Tablo 3.16.'da verilmiştir.

Tablo 3.16.: Faktör Döndürme Katsayıları

<u>Faktörler</u>	1	2	3	4	5
1.faktör	,666	,429	,448	,397	,120
2.faktör	-,699	,482	,249	,426	-,188
3.faktör	-,155	,177	-,291	,121	,920
4.faktör	-,194	-,102	,769	-,521	,298
5.faktör	,080	,736	-,248	-,612	-,126

Faktör Güvenirliği:

Yapılan faktör analizleri sonucunda elde edilen 5 alt boyutun güvenilirlik analizi için Cronbach alfa testi uygulanmıştır.

Alt boyutlarla ilgili elde edilen Cronbach alfa güvenilirlik analizi sonuçları Tablo 3.17.'de verilmiştir.

Tablo 3.17.: Alt boyutlar (Faktörler) İç Tutarlılık (Güvenirlik) Katsayıları

Alt Boyut(Faktör)	Cronbach's Alpha
1.Faktör	,920
2.Faktör	,817
3.Faktör	,857
4.Faktör	,828
5.Faktör	,610

* Tablo 3.17.'de görülen verilere göre, ölçeğin iç tutarlılığını gösteren cronbach alfa katsayısı tüm maddeler için ,938 iken; alt boyutlara göre iç tutarlılık katsayıları ,920 ile ,610 arasında değerler almaktadır. Elde edilen bulgulara göre, ölçeğin tümü için elde edilen ölçümlerin oldukça yüksek düzeyde güvenilir olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlardan elde edilen güvenilirlik katsayılarının iç tutarlılık güvenilirliklerinin ise ,60' 'dan büyük olmasından dolayı kabul edilebilir değerde oldukları görülmüştür (Özdamar, 2004).

Faktör Korelasyonu:

Yapılan faktör analizleri sonucunda elde edilen 5 alt boyutun korelasyon analizi uygulanmıştır. Alt boyutlarla ilgili elde edilen korelasyon analizi sonuçları Tablo 3.18.'de verilmiştir.

Tablo-3.18: Faktör Korelasyon Katsayıları

Faktörler	<i>Faktör 1</i>	<i>Faktör 2</i>	<i>Faktör 3</i>	<i>Faktör 4</i>	<i>Faktör 5</i>	<i>Genel Ort.</i>
<u>1.faktör</u>	1	,301**	,422**	,328**	,349**	,800**
<u>2.faktör</u>	,301**	1	,647**	,647**	,094*	,727**
<u>3.faktör</u>	,422**	,647**	1	,612**	,096*	,788**
<u>4.faktör</u>	,328**	,647**	,612**	1	,084	,717**
<u>5.faktör</u>	,349**	,094*	,096*	,084	1	,336**
<u>Genel Ort.</u>	,800**	,727**	,788**	,717**	,336**	1

* Tablo 3.18.'de görülen bulgulara göre; 5.faktör ile 2.faktör arasındaki korelasyon katsayısının $r = ,094$ ($r < ,30$), 5.faktör ile 3.faktör arasındaki korelasyon katsayısının $r = ,096$ ($r < ,30$) ve 5.faktör ile 4.faktör arasındaki korelasyonun $r = ,084$ ($r < ,30$) olduğu, diğer faktör korelasyonlarının $,30 < r < ,80$ aralığında değişmekte olduğu görülmüştür. Korelasyon katsayısı (r) nin $,30$ ile $,80$ aralığında olması ile değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (Büyüköztürk, 2018).

Tablo 3.18.'de görülen 5.faktör ile 2, 3 ve 4. Faktör arasındaki korelasyon katsayısının $,30 < r < ,80$ aralığında olmaması nedeniyle doğrusal regrasyon analizleri yapılmış ve elde edilen bulgular aşağıda Tablo 3.19.'da verilmiştir;

Tablo 3.19.: Algı Ölçeği Aşamalı Regrasyon Doğrusallık Analizi Sonuçları-1

Model	R	R-kare	Adjusted Square	Stand. Sapma
1	,993	,987	,986	,09015

* Tablo3.19. incelendiğinde çoklu değişkenlerin ilişki miktarını gösteren “Adjusted R =,986 olduğu görülmüş olup algı ölçeğinin 5 alt faktörünün öğrenci algısının %98,6’sını açıkladığını, dolayısıyla alt faktörlerin algı ölçeğinin anlamlı bir yordayıcısı olduğu belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2007).

Tablo 3.20.: Algı Ölçeği Aşamalı Regrasyon Doğrusallık Analizi Sonuçları-2

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Korelasyonlar			Korelasyonlar	
	B	Std.sapma	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1(Contast)	,002	,028		-,060	,952					
Faktör1ort	,34	,005	,508	66,345	,000	,800	,966	,431	,719	1,390
Faktör2ort	,20	,008	,251	26,829	,000	,727	,832	,174	,481	2,081
Faktör3ort	,20	,007	,272	28,904	,000	,788	,850	,188	,477	2,095
Faktör4ort	,18	,008	,214	23,606	,000	,717	,797	,153	,513	1,949
Faktör5ort	,05	,004	,091	13,159	,000	,336	,593	,085	,874	1,144

* Tablo 3.20.'de görülen bulgulara göre; faktör1 için $vif = 1,390$ ($< 3,00$), faktör 2 için $vif = 2,081$ ($< 3,00$), Faktör 3 için $vif = 2,095$ ($< 3,00$), faktör 4 için $vif = 1,949$ ($< 3,00$) ve 5.faktör için $vif = 1,144$ ($< 3,00$) olduğu görülmüştür. Bir bağımsız değişkenle ilgili olarak diğer bağımsız değişkenlerin açıklayamadıkları varyans oranı olan tolerans değerinin ($1-R \text{ kare}$) $> ,20$ olması, varyans büyütme faktörü “*VIF*” değerinin < 3 olması durumunda alt faktörlerin çoklu bağlantı probleminin olmadığını göstermektedir (Büyüköztürk, 2018).

Ayrıca, yine Coefficients tablosunda alt faktörlerin tamamının sig. $< .05$ olduğu görülmüş olup alt faktörlerin tamamının algı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Alt faktörlerin algı değişkeni üzerinde etkilerine bakıldığında;

- Faktör 1'in algı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu (sig.= ,000<,05) ve bu etki değerinin B=,341 (> 0) olduğu, dolayısıyla faktör 1'in belirttiği hipotezin kabul edildiği belirlenmiştir.
- Faktör 2'in algı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu (sig.= ,000<,05) ve bu etki değerinin B=,207 (> 0) olduğu, dolayısıyla faktör 2'in belirttiği hipotezin kabul edildiği belirlenmiştir.
- Faktör 3'in algı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu (sig.= ,000<,05) ve bu etki değerinin B=,207 (> 0) olduğu, dolayısıyla faktör 3'in belirttiği hipotezin kabul edildiği belirlenmiştir.
- Faktör 4'in algı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu (sig.= ,000<,05) ve bu etki değerinin B=,184 (> 0) olduğu, dolayısıyla faktör 4'in belirttiği hipotezin kabul edildiği belirlenmiştir.

- Faktör 5'in algı değişkeni üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu (sig.= ,000<,05) ve bu etki değerinin $B=,058$ (> 0) olduğu, dolayısıyla faktör 5'in belirttiği hipotezin kabul edildiği belirlenmiştir (Özdamar, 2004).

Yapılan açımlayıcı faktör analizleri ve regrasyon analizleri sonucunda elde edilen algı ölçeğinin 5 alt boyutuna maddelerin kapsamı göz önüne alınarak isimlendirme yapılmıştır. Alanyazında boyutlardaki madde sayısının en az iki olması yönünde yaygın kabul olup elde edilen faktörlerdeki madde sayılarının uygun olduğu görülmüştür(Çokluk ve ark.,2012)

Buna göre faktör isimleri; Madde 8, 15, 18, 19, 23, 27, 28, 31 ve 33'ten oluşan 1. faktöre "Problem çözmeye karşı duyulan korku ve çekinme, problem çözme etkinliklerinde sıkıntıya düşme" , Madde 16,20, 22, 24 ve 25'ten oluşan 2.faktöre "Problem çözmeye karşı ilgi duyma ve bundan dolayı gurur hissetme", Madde 10,11,12 ve 21'ten oluşan 3.faktöre "Ders dışındaki zamanlarda problem çözme etkinliklerine karşı ilgi ve bundan dolayı mutluluk hissetme", Madde 1,2,3 ve 6'dan oluşan 4.faktöre "Ders içinde problem çözme etkinliklerine karşı gönüllülük ve bundan dolayı mutluluk hissetme" ve Madde13 ve 26'dan oluşan 5.faktöre "Problem çözme etkinliklerini önemsemek" şeklindedir.

Doğrulamalı Faktör Analizi:

Ortaokul öğrencilerinin problem çözmeye yönelik algı ölçeği için yapılan açıklayıcı faktör analizleri sonucunda elde edilen 5 alt faktörün yapı geçerliliğini kontrol etmek üzere doğrulamalı faktör analizleri (DFA) yapılmıştır. Doğrulamalı faktör analizi, bir ölçme aracının gizil yapısını incelemek için ölçek geliştirme süreci boyunca kullanılır (Brown,2006). Değişkenlerin gözlenen vektörü, ilişkisiz hatalar ile doğrusal bir modelde kullanılan gizil bir faktörle ilgilidir. Analizin amacı p tane gözlenen değişken arasında gözlenen kovaryansı (korelasyonları) açıklamak için gizil faktörlerin küçük bir sayısını bulmaktır (Çelik, 2016).

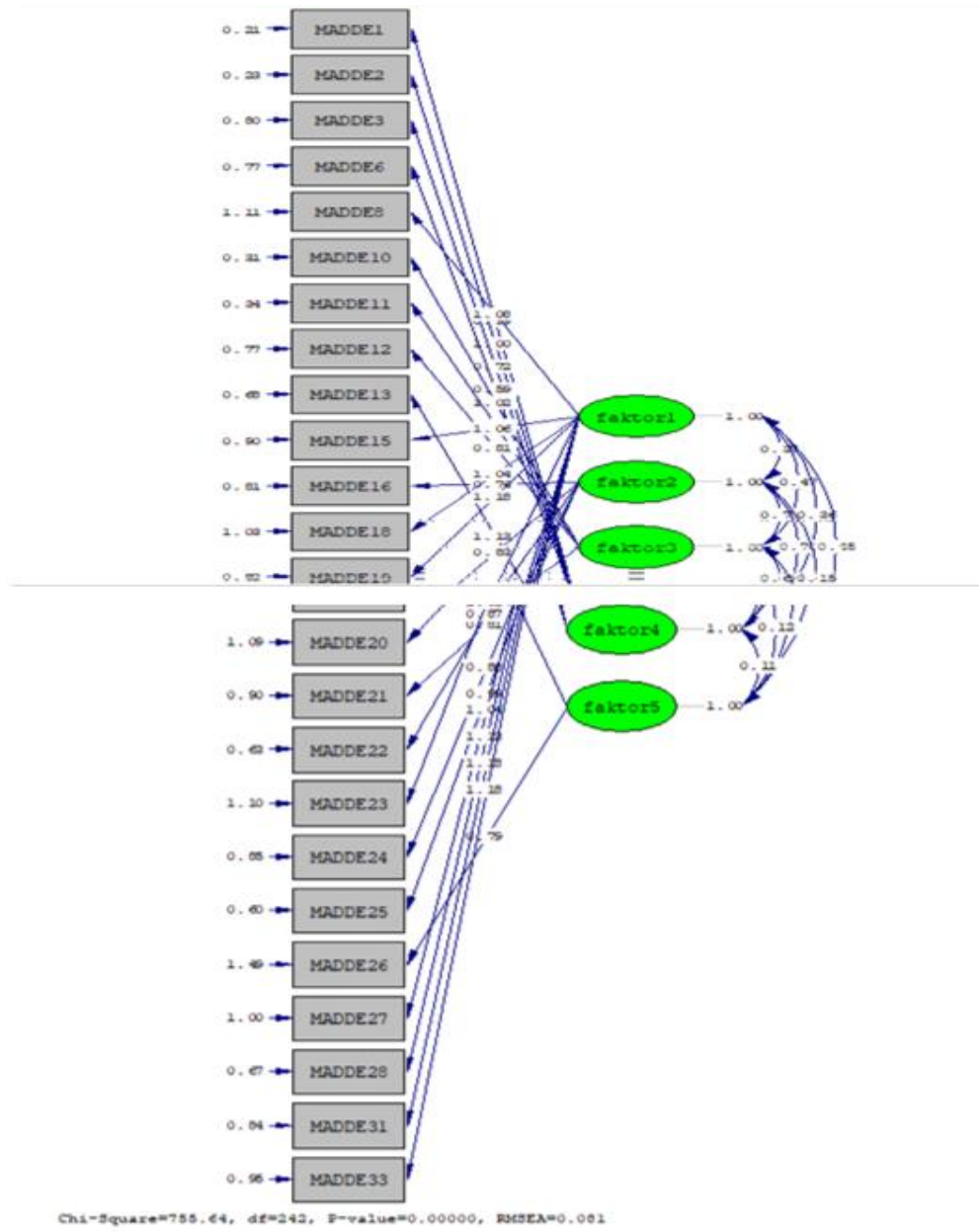
Çalışma grubundan toplanan veriler kullanılarak AFA' dan elde edilen 24 madde ve beş faktörden oluşan yapının doğrulanıp doğrulanmadığını test etmek için birinci düzey DFA yapılmıştır. Elde edilen uyum indeksleri ile ilgili alanyazında uyum iyiliğine ilişkin genel kabul gören "mükemmel uyum ölçütleri" ve "kabul edilebilir uyum ölçütleri" (Bollen, 1989; Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2011; Schumacher ve Lomax, 2004; Tanaka ve Huba, 1985) dikkate alınmıştır. DFA'dan elde edilen uyum indeksi değerleri ve bu doğrultuda ortaya çıkan sonuçlar karşılaştırmalı olarak Tablo 3.21.'de verilmiştir.

Tablo 3.21.: Doğrulamalı Faktör Analizinden Elde Edilen Uyum İndeksleri

Uyum İndeksi	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ölçüm	Sonuç
	Ölçüleri	Ölçüleri		
χ^2/sd	$0 \leq \chi^2/sd \leq 2$	$2 \leq \chi^2/sd \leq 5$	3,12	Kabul edilebilir.
GFI	$.95 \leq GFI \leq 1.00$	$.85 \leq GFI \leq .95$	,85	Kabul edilebilir.
CFI	$.97 \leq CFI \leq 1.00$	$.95 \leq CFI \leq .97$	,95	Kabul edilebilir.
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	,93	Kabul edilebilir.
NNFI	$.97 \leq NNFI \leq 1.00$	$.95 \leq NNFI \leq .97$	,95	Kabul edilebilir.
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	,95	Mükemmel
RMSEA	$.00 \leq RMSEA \leq .05$	$.05 \leq RMSEA \leq .10$	,081	Kabul edilebilir.
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	,065	Kabul edilebilir.
PGFI	$.95 \leq PGFI \leq 1.00$	$.50 \leq PGFI \leq .95$	,68	Kabul edilebilir.

* Açıklayıcı faktör analizi ile elde edilen 5 faktör üzerinde uygulanan doğrulamalı faktör analizi (DFA) sonucunda elde edilen uyum indeksleri incelendiğinde; $\chi^2/sd= 3,12(2 \leq \chi^2/sd \leq 5)$ “Kabul edilebilir.”, GFI= ,85 ($.85 \leq GFI \leq .95$) “Kabul edilebilir.”, CFI = ,95 ($.95 \leq CFI \leq .97$) “Kabul edilebilir.”, NFI = ,93 ($.90 \leq NFI \leq .95$) “Kabul edilebilir.”, NNFI = ,95 ($.95 \leq NNFI \leq .97$) “Kabul edilebilir.”, IFI = ,95 ($.90 \leq IFI \leq .95$) “Mükemmel”, RMSEA = ,081 ($.05 \leq RMSEA \leq .10$) “Kabul edilebilir.”, SRMR = ,065 ($.05 \leq SRMR \leq .10$) “Kabul edilebilir.”, PGFI = ,68 ($.50 \leq PGFI \leq .95$) “Kabul edilebilir.” olduğu görülmüştür. Tabloda yer almayan uyum ölçütlerinden biri araştırma örnekleminin yeterliliğinin değerlendirildiği “Kritik N” değeridir. YEM’de 200 ve üzeri bir örneklem büyüklüğü kritik N istatistiği açısından yeterli model uygunluğu göstergesi olarak kabul edilmektedir (Bollen,1989). Dolayısıyla araştırmada kullanılan 325 adet örneklem büyüklüğünün yeterli olduğu görülmektedir (Çelik & Yılmaz , 2016).

Modele ilişkin tahmini kovaryans matrisi ile örneklem kovaryans matrisi arasındaki farkı temel alan betimleyici uygunluk ölçütü olan RMSEA(3,12) değerlendirildiğinde modelin kabul edilebilir bir uyum gösterdiği belirlenmiştir. Diğer uyum ölçütleri ile gözününe alındığında modelin bütünsel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Elde edilen 5 faktörlü modelin path-diagramı aşağıda Şekil-3.3’de verilmiştir.



Şekil 3.3. Doğrulayıcı Faktör Analizi Path-Diyagram

Şekil 3.3.'de path-diyagram incelendiğinde maddelere ait t değerleri aşağıda Tablo 3.22.'de verilmiştir.

Tablo 3.22.: DFA Modeli Madde t değerleri

	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	
Madde	DFA(R^2)	DFA(R^2)	DFA(R^2)	DFA(R^2)	DFA(R^2)	t-değeri
8	1,08					14,50
15	1,06					15,40
18	1,04					14,53
19	1,18					16,84
23	1,01					13,89
27	1,04					14,69
28	1,13					17,33
31	1,18					16,71
33	1,18					16,16
16		0,74				12,01
20		0,83				11,66
22		0,87				14,59
24		0,80				12,51
25		0,99				16,02
10			1,02			19,33
11			1,07			19,42
12			0,81			18,36
21			0,81			12,65
1				0,99		20,35
2				1,00		20,27
3				0,72		12,13
6				0,59		10,51
13					1,13	8,70
26					0,79	7,28

* Tablo 3.22.' de elde edilen bulgulara göre, YEM için hesaplanan ki-kare değerinin değerlendirilmesi için kullanılan karar ölçütü kapsamında ($2sd \leq \chi^2 \leq 5sd$), modele ilişkin elde edilen varyans- kovaryans matrisinin ana kütle varyans- kovaryans matrisi ile uyumlu olduğuna karar verilmiştir.(Jöroskog ve Sörbom, 1993) Bunun için $\chi^2 / (sd=242)$ oranı kullanılmıştır. Bu oran değeri 3,12 olarak elde edilmiş ve verinin model ile uyumunun kabul edilebilir olduğuna istatistiksel olarak karar verilmiştir.

3.3.3.2 İkinci Pilot Çalışma

Yapılan 1.pilot çalışmasında elde edilen veriler üzerinde yapı geçerliliği çalışmaları yapılmış, bunun için açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan açımlayıcı faktör analizinde öğrenci algı ölçeği 5 alt boyuta ayrılmıştır. Faktör döndürme analizlerinde alt boyutlara yerleşemeyen 9 madde ölçekten çıkarılmış ve kalan 24 madde ile algı ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi tamamlanmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen alt boyutlar üzerinde doğrulayıcı faktör analizi yapılmış ve uyumlu t değerleri elde edilmiştir.

Doğrulan alt boyutların güvenilirlik analizleri yapılmış ve her bir alt boyutun güvenilirliğinin sağlandığı görülmüştür. Ancak alt boyutların birbirleri ile korelasyonu analizinde algı ölçeğinin 13. ve 26. Maddelerinin oluşturduğu ve “önemsemek” ismi verilen alt boyutunun diğer alt boyutlar ile korelasyonunun düşük olduğu tespit edilmiştir. Alt boyutların algı ölçeğini kapsadığını belirlemek amacıyla aşamalı regrasyon doğrusallık analizleri yapılmış ve alt boyutların % 98,5 oranında algı ölçeğini kapsadığı ve açıkladığı bulgusu elde edilmiştir. Ancak 5. Alt boyut ile diğer alt boyutlar arasında görülen düşük korelasyonun nedeninin örneklem özellikleri olup olmadığını görmek amacıyla 2. Pilot çalışma yapılması kararlaştırılmıştır. “Önemsemek” ismi verilen alt boyutun diğer alt boyutlar ile olan korelasyonunun düşük olma nedeni olarak düşünülen 13. ve 26. Maddelerde yer alan ifadelerde tadilat yapılmıştır. Algı ölçeğinin 2. Pilot çalışmasında 13. ve 26. Maddeler şu şekilde yer almaktadır;

- Madde 13 (önceki hali): Matematik dersinde problem çözme etkinliklerine fazla sayıda yer verilip-verilmemesini önemsemem.
- Madde 13 (sonraki hali): Matematik dersinde problem çözme etkinliklerine fazla ya da az sayıda yer verilmesini önemsemem.
- Madde 26 (önceki hali): Gireceğim sınavlarda problem çözme sorularının olup-olmamasını önemsemem.
- Madde 26 (sonraki hali): Gireceğim sınavlarda problem çözme sorularının fazla ya da az olmasını önemsemem.

2. Pilot çalışmada Antalya ili Kumluca ilçesi Mimar Sinan ortaokulunda öğrenim gören 480 öğrenci evreni oluşturmaktadır. Ölçeğin uygulandığı örneklem ile ilgili demografik bilgiler Tablo 3.23.’de verilmiştir.

Tablo 3.23.: Algı Ölçeği 2. Pilot Çalışma Örneklemi Demografik Bilgileri

		Sayı (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kız	133	53
	Erkek	119	47
Sınıf	6.Sınıf	28	11
	7.Sınıf	124	49
	8.Sınıf	100	40

* Tablo 3.23.’de görülen verilere göre, araştırmada bulunan algı ölçeği 2. pilot çalışmasının örneklemine yer alan ortaokul öğrencilerinin; 133’i (%53) “kız”, 119’i (%47) “erkek” tir. Öğrencilerin 28’si (%11) “6.sınıf”, 124’ü (%49) “7.sınıf”, 100’ü (%40) “8.sınıf” şeklindedir.

2. pilot çalışma örnekleminde alınan veriler üzerinde yapılan normallik testi analiz sonuçları Tablo 3.24.'de verilmiştir.

Tablo 3.24.: 2.Pilot Çalışmada Bulgularının Merkezi Eğilim Ölçülerinin Basıklık/Çarpıklığın İncelenmesi

Ölçekler	Kolmogorov-Smirnow Testi	Skewness Katsayısı	Kurtosis Katsayısı
Problem Çözmeye Yönelik Algı Ölçeği	,043	-,150	-,514

*Tablo 3.24.'de elde edilen bulgulara göre, çarpıklık katsayıları Skewness= -,150 ve Kurtosis=,514 ($-1 < \text{Ç.K.} < 1$) olduğu, Kolmogorov-Smirnov p-değerinin $x=,043$ ($< ,05$) olduğu görülmüştür. Çarpıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olması, puanların normal dağılımdan önemli bir sapma göstermediğini, uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk ,2018).

Yapılan 2. Pilot çalışmada elde edilen verilere göre güvenirlik analizi için Cronbach alfa testi uygulanmıştır. Elde edilen analiz sonuçları Tablo 3.25.'de verilmiştir.

Tablo 3.25.: 2.Pilot Çalışmada Kullanılan Ölçeğin İç Tutarlılık (Güvenirlik) Katsayıları

Ölçek	Cronbach's Alpha
Problem Çözmeye Yönelik Algı Ölçeği	,924

* Tablo 3.25. 'de görülen bulgulara göre, bu çalışmada kullanılan ölçeğin Alpha güvenirlik (iç tutarlılık) katsayısı $r = 0.924$ ($r > .70$) değeri bulunmuştur. Elde edilen bulgularla ölçme aracının amacına ulaşabilmesi için ölçülmek istenen özelliği doğru ölçtüğü sonucuna varılmıştır (Büyüköztürk,2018).

2. pilot çalışmada yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda birinci pilot çalışma ile aynı alt boyutlar elde edilmiştir. Bu alt boyutlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3.26.'da verilmiştir.

Tablo 3.26.: 2. pilot Çalışma Faktör Korelasyon Katsayıları

Faktörler	<i>Faktör 1</i>	<i>Faktör 2</i>	<i>Faktör 3</i>	<i>Faktör 4</i>	<i>Faktör 5</i>	<i>Genel Ort.</i>
<u>1.faktör</u>	1	,380**	,495**	,453**	,636**	,853**
<u>2.faktör</u>	,380**	1	,655**	,658**	,523**	,740**
<u>3.faktör</u>	,495**	,655**	1	,594**	,549**	,795**
<u>4.faktör</u>	,453**	,658**	,594**	1	,568**	,762**
<u>5.faktör</u>	,636**	,523**	,549**	,568**	1	,768**
<u>Genel Ort.</u>	,853**	,740**	,795**	,762**	,768**	1

* Tablo 3.26.'da görülen bulgulara göre; faktör korelasyonlarının $.30 < r < .80$ aralığında değişmekte olduğu görülmüştür. Korelasyon katsayısı (r) nin $.30$ ile $.80$ aralığında olması ile değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir (Büyüköztürk, 2018).

3.4. Veri Analizi

Bu çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanıldığı için verilerin analizinde de karma analiz yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmalar aşamalı olarak yapılmış ve her bir çalışmada verilerin analizi ile elde edilen bulgular bir sonraki çalışmanın şekillenmesinde rol oynamıştır. Araştırmada yer alan “Ortaokul matematik ders kitabının problem çözmeye yönelik eğitimsel tasarımının incelenmesi” çalışmasında uygulanan inceleme formu ile kappa uyum analizi ve içerik inceleme analizi teknikleri kullanılmıştır.

Araştırmada yer alan “Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin problem çözme becerilerine yönelik görüşlerinin incelenmesi” çalışmasında nitel yöntemlerden yarı yapılandırılmış görüşme çalışması yapılmış ve elde edilen öğretmen görüşlerinde içerik inceleme analizi gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada yer alan “problem çözmeye yönelik öğrenci algı ölçeği” çalışmasında ölçek geliştirme pilot uygulamalarda elde edilen veriler ile yapı geçerliliği analizleri kapsamında normallik, güvenirlik, açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu analizler spss 23.0 ve lisrel 8.8 paket programlarında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada yer alan “ problem kurma yaklaşımının öğrencilerin problem çözme becerileri kazandırılmasında etkisi” yarı deneysel çalışmasında elde edilen veriler ile ANOVA, ANCOVA ve t-testi analizleri yapılmıştır. Bu analizler spss 23.0 paket programında gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın problemlerine yönelik elde edilen verilerin analiz sonuçları tablo, grafik ve şekillerle verilmiştir.

4.1. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının Problem Çözme Becerisi Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular

Çalışmada 2020-2021 eğitim – öğretim yılında Türkiye genelinde okutulan ortaokul 8.sınıf ders kitaplarından (3 farklı adet) biri olan, editörlüğünü Prof. Dr. Murat Peker’in yaptığı ders kitabının problem çözme becerisine yönelik içeriklerinin eğitim tasarımı incelenmiştir.

4.1.1. Kazanımlar Açısından Eğitimsel Tasarım İncelenmesine İlişkin Bulgular

Ders Kitabı inceleme çalışmasında yer alan “Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının kazanımlar (amaçlar) açısından eğitimsel tasarımı uygun mudur? ” problemine yönelik ders kitabı içeriklerinde yer alan kazanımların değerlendirilmesi DEKETİF formu ile yapılmıştır. Ünite temaları aşağıda verilen bölümlerde incelenmiş ve elde edilen bulgular;

- 4.1.1.1. Problem çözme ile ilgili kazanımlarının belirtilmesi Tablo 4.1
- 4.1.1.2. Kazanımların ünitenin diğer kazanımları ile olan kapsayıcılığı Tablo 4.2’de

verilmiştir.

4.1.1.1. Ünite Kazanımlarının İçerisinde Problem Çözme Becerisine Yönelik Kazanımların Varlık Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.1.: Kazanımların Varlık Durumu Bulguları

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında <u>hiçbir</u> ünite kazanımlarının gösterilmemesi yada belirtilen bütün ünite kazanımları arasında öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımların yazılı olarak bulunmaması	Öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımlardan bazılarının (sınıf düzeyinde ilgili kazanımların yarısından az olacak şekilde) belirtilmesi	Öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımlardan büyük çoğunluğunun (sınıf düzeyinde ilgili kazanımların yarısından fazla) tam olarak belirtilmesi	Öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımların ünitelerin tamamında eksiksiz olarak belirtilmesi
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	1	0	Yok (0)
Ünite 5 - Bölüm 1	1	0	Yok (0)
Ünite 6- Bölüm 2	2	0	Yok (0)

*Tablo 4.1’de görüldüğü gibi, ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan 1(bir) adet problem çözme ile ilgili “ *İki doğal sayının ebob ve ekokunun hesaplar, ilgili problemleri çözer*” kazanımının ders kitabında ünite başlangıcında verilmediği, ünite 5 (Geometri ve ölçme)’de yer alan 1 (bir) adet problem çözme ile ilgili “ *Dik üçgende Pisagor bağıntısını kullanır ilgili problemleri çözer*” kazanımının ders kitabında ünite başlangıcında verilmediği, ünite 6 (Geometrik cisimler)’de yer alan 2 (iki) adet problem çözme ile ilgili “*Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer*” ve “ *Dik dairesel silindirin hacim bağıntısını oluşturur, ilgili problemleri çözer*” kazanımlarının ders kitabında ünite başlangıcında verilmediği belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, incelenen ders kitabının problem çözmeye yönelik kazanımların belirtilmesi açısından “yetersiz” olduğu sonucuna varılmıştır.

4.1.1.2. Problem Çözme Kazanımlarında, Kendinden Önce Gelen Diğer Ünite Kazanımlarına Yer Verilme Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.2.: Kazanımlara Yer Verilme Durumu Bulguları

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımda diğer kazanımların hiçbirine atıf yapılmaması, içermemesi	Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımda diğer kazanımların bazılarına (ilgili kazanımların yarısından az olacak şekilde) atıf yapılması, içermesi	Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımda diğer kazanımların büyük çoğunluğuna (ilgili kazanımların yarısından fazla olacak şekilde) atıf yapılması, içermesi	Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımda diğer kazanımların tamamına eksiksiz olarak atıf yapılması, içermesi
Değerlendirme	<i>Toplam İçerik Sayısı</i>	<i>İncelenen Kriterin Varlık Sayısı</i>	<i>Sonuç</i>
Ünite1 - Bölüm 1	2	0	Yok (0)
Ünite 5 - Bölüm 1	1	0	Yok (0)
Ünite 6- Bölüm 2	2	0	Yok (0)

*Tablo 4.2’de görüldüğü gibi, ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan 1(bir) adet problem çözme ile ilgili kazanımın konuda yer alan “*ebob hesaplar*” ve “*ekok hesaplar*” kazanımlarını belirterek verilmediği, ünite 5’te yer alan 1 (bir) adet problem çözme ile ilgili kazanımın konuda yer alan “*Pisagor bağıntısını oluşturur*” kazanımını belirterek verilmediği, ünite 6 (Geometrik cisimler)’de yer alan 2 (iki) adet problem çözme ile ilgili kazanımların konuda yer alan “*Dik dairesel silindirin yüzey alanı bağıntısını oluşturur*” ve “*Dik dairesel silindirin hacim bağıntısını oluşturur*” kazanımlarını belirterek verilmediği belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre, incelenen ders kitabının problem çözmeye yönelik kazanımların konunun diğer kazanımlarını belirterek verilmesi açısından “yetersiz” olduğu sonucuna varılmıştır.

4.1.2. İçerik Düzenleme Açısından Eğitimsel Tasarımının İncelenmesine İlişkin Bulgular

Ders Kitabı inceleme çalışmasında yer alan “Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının içerik (muhteva) açısından eğitimsel tasarımı uygun mudur? ” problemine yönelik ders kitabı içeriklerinde yer alan ünite içeriklerinin değerlendirilmesi DEKETİF formu ile yapılmıştır. Ünite temaları aşağıda verilen bölümlerde incelenmiş ve elde edilen bulgular;

- 4.1.2.1. Problem çözme ile ilgili içeriklerde içerik düzenleme stratejilerinin kullanımı Tablo 4.3.
- 4.1.2.2. Problem çözme ile ilgili içeriklerin sunumunda kullanılan dilin uygunluğu Tablo 4.4. ,Tablo 4.5. ve Tablo 4.6.

- 4.1.2.3. Problem çözme ile ilgili içeriklerde mantıksal düşünme stratejilerinin kullanımı Tablo 4.7.
- 4.1.2.4. Problem çözme ile ilgili içeriklerin öğrenilirlik (düzeye uygunluk) durumu Tablo 4.8.
- 4.1.2.5. Problem çözme ile ilgili içeriklerin interaktif ders araçlarıyla uyumluluğu Tablo 4.9.

verilmiştir.

4.1.2.1. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların İçerik Düzenleme Stratejilerine Uygunluk Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.3.: İçerik Düzenleme Stratejileri Uygunluk Bulguları

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik temalarda içerik düzenleme stratejilerinden hiçbirinin yer almaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik temalarda içerik düzenleme stratejilerinden 1'inin kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik temalarda içerik düzenleme stratejilerinden 2 veya 3'ünün kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik temalarda içerik düzenleme stratejilerinin tamamının (4'ünün) kullanılması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	4	"Çok İyi"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	3	"Yeterli"
Ünite 6- Bölüm 2	73	4	"Çok İyi"

*Tablo 4.3'de görüldüğü gibi, içerik düzenleme stratejileri olan; somuttan-soyuta ilkesi, basitten-karmaşığa ilkesi, genelden-özele ilkesi ve kapsam geçerliliği ilkesinden;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan problem çözme ile ilgili örneklerde genelden-özele ilkesinin, alıştırma ve değerlendirme sorularında basitten karmaşığa ilkesinin, örneklerde somuttan-soyuta ilkesinin ve üniteye yer alan ilgili tüm içeriklerde kapsam geçerliliği ilkesinin yer aldığı görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan problem çözme ile ilgili örneklerde genelden-özele ilkesinin, alıştırma ve değerlendirme sorularında basitten karmaşığa ilkesinin ve üniteye yer alan ilgili tüm içeriklerde kapsam geçerliliği ilkesinin yer aldığı, ancak örneklerde somuttan-soyuta ilkesinin yer almadığı görülmüştür.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan problem çözme ile ilgili örneklerde genelden-özele ilkesinin, alıştırma ve değerlendirme sorularında basitten karmaşığa ilkesinin, örneklerde

somuttan-soyuta ilkesinin ve üniteye yer alan ilgili tüm içeriklerde kapsam geçerliliği ilkesinin yer aldığı görülmüştür.

4.1.2.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Kullanılan Teknik Kelimelerin Az Olma Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.4.: Teknik Kelimelerin Kullanımına İlişkin Bulguları

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin tamamında teknik kelimelerin kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin yarısından fazlasında teknik kelimelerin kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin yarısından azında teknik kelimelerin kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin tamamında teknik kelime kullanılmaması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	2	"Yeterli"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	2	"Yeterli"
Ünite 6- Bölüm 2	73	5	"Yeterli"

*Tablo 4.4'de görüldüğü gibi, içeriklerde teknik kelimelerin az olması problemin daha kolay anlaşılmasında önemli bir yer alır. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından azında teknik kelime olduğu görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından azında teknik kelime olduğu görülmüştür.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından azında teknik kelime olduğu görülmüştür. Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili temaların sunumunda kullanılan teknik kelimelerin az olma durumu "yeterli" olarak belirlenmiştir.

4.1.2.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Kullanılan Metinlerin Sınıf Düzeyine Uygun Uzunlukta Olması Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.5.: Metinlerin Sınıf Düzeylerine Uygunluk Bulguları

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin yarısından	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin yarısından	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite

İçeriklerin tamamının uygun uzunlukta olmaması	azının uygun uzunlukta olması	fazlasının uygun uzunlukta olması	İçeriklerin tamamının uygun uzunlukta olması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	8	“Yeterli”
Ünite 5 - Bölüm 1	29	3	“Yeterli”
Ünite 6- Bölüm 2	73	13	“Yeterli”

*Tablo 4.5’de görüldüğü gibi,

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasının öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olduğu görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)’de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasının öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olduğu görülmüştür.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasının öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olduğu görülmüştür.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili temaların sunumunda kullanılan metinlerin öğrenci düzeyine uygunluk durumu “yeterli” olarak belirlenmiştir.

4.1.2.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Kullanılan Metinlerde Açık, Sade Ve Yaşayan Bir Dil Kullanılması Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.6.: Dil Kullanımına İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.’ye yönelik ünite içeriklerin tamamında uygun dilin kullanılmaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.’ye yönelik ünite içeriklerin yarısından azında uygun dilin kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.’ye yönelik ünite içeriklerin yarısından fazlasında uygun dilin kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.’ye yönelik ünite içeriklerin tamamında uygun dilin kullanılması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	0	“Çok iyi”

Ünite 5 - Bölüm 1	29	0	“Çok iyi”
Ünite 6- Bölüm 2	73	0	“Çok iyi”

*Tablo 4.6’da görüldüğü gibi.

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin tamamının güncel bir dil ile anlaşılır şekilde olduğu görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)’de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin tamamının güncel bir dil ile anlaşılır şekilde olduğu görülmüştür.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin tamamının güncel bir dil ile anlaşılır şekilde olduğu görülmüştür. Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili temaların sunumunda kullanılan metinlerde güncel bir dilin kullanılma durumu “çok iyi” olarak belirlenmiştir.

4.1.2.3. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili Temaların Sunumunda Tablo-Diyagram Ve Şekil Vb. Kullanılması Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.7.: Tablo Kullanımına İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin tamamında tablo, diyagram, şekil vb. kullanılmaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin yarısından azında tablo, diyagram, şekil vb. kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin yarısından fazlasında tablo, diyagram, şekil vb. kullanılması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik ünite içeriklerin tamamında tablo, diyagram, şekil vb. kullanılması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	19	"Yeterli"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	22	"Yeterli"
Ünite 6- Bölüm 2	73	60	"Yeterli"

*Tablo 4.7'de görüldüğü gibi, problemin daha iyi anlaşılmasını sağlayan tablo, grafik veya şekiller değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasında anlamayı kolaylaştırıcı tablo, grafik veya şekil kullanıldığı görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasında anlamayı kolaylaştırıcı tablo, grafik veya şekil kullanıldığı görülmüştür.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasında anlamayı kolaylaştırıcı tablo, grafik veya şekil kullanıldığı görülmüştür.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili temaların sunumunda tablo, grafik, şekil kullanılma durumu "yeterli" olarak belirlenmiştir.

4.1.2.4. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerin Öğrenebilirlik (Düzeye Uygunluk) Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.8.: Öğrenebilirlik Durumuna İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU
------------	------------

	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamının öğrenci düzeyine uygun oluşturulmaması (somut, ilgi çekici olmaması ve yaşantı örnekleri içermemesi)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içerik sayısının yarısından az olacak şekilde öğrenci düzeyine uygun oluşturulması (somut, ilgi çekici olması ve yaşantı örnekleri içermesi)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde öğrenci düzeyine uygun oluşturulması (somut, ilgi çekici olması ve yaşantı örnekleri içermesi)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içerik sayısının tamamının olacak şekilde öğrenci düzeyine uygun oluşturulması (somut, ilgi çekici olması ve yaşantı örnekleri içermesi)
Değerlendirme	<i>Toplam İçerik Sayısı</i>	<i>İncelenen Kriterin Varlık Sayısı</i>	<i>Sonuç</i>
Ünite1 - Bölüm 1	35	33	"Yeterli"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	29	"Çok iyi"
Ünite 6- Bölüm 2	73	69	"Yeterli"

*Tablo 4.8'de görüldüğü gibi, problem yapılarının ortaokul 8.sınıf öğrenci düzeyine uygunlukları değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasının öğrenci düzeyine uygun olduğu görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin tamamının öğrenci düzeyine uygun olduğu görülmüştür.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin yarısından fazlasının öğrenci düzeyine uygun olduğu görülmüştür. Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının ünite 1 ve ünite 6'daki problem çözme ile ilgili temaların öğrenci düzeyine uygunluk yönünden durumunun "yeterli", ünite 5'deki problem çözme ile ilgili temaların öğrenci düzeyine uygunluk yönünden durumunun "çok iyi" olduğu belirlenmiştir.

4.1.2.5. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerin İnteraktif Uyumluluk Durumuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.9.: İnteraktif Uyumluluğa İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içerik	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içerik	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içerik

karekod vb. interaktif öğelerin bulunmaması	sayısının yarısından az olacak şekilde karekod vb. interaktif öğenin bulunması	sayısının yarısından fazla olacak şekilde interaktif öğenin bulunması	sayısının tamamında olacak şekilde interaktif öğenin bulunması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	0	“Yok”
Ünite 5 - Bölüm 1	29	0	“Yok”
Ünite 6- Bölüm 2	73	0	“Yok”

*Tablo 4.9’da görüldüğü gibi, ders kitabında öğretmen ve öğrencilerin akıllı tahta, eba, karekod telefon okuyucu vb. ortaokul 8.sınıf öğrenci düzeyine uygunlukları değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin hiçbirinde interaktif ders materyallerine uyumlu karekod, optik algılayıcı vb. görülmemiştir.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)’de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin hiçbirinde interaktif ders materyallerine uyumlu karekod, optik algılayıcı vb. görülmemiştir.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin hiçbirinde interaktif ders materyallerine uyumlu karekod, optik algılayıcı vb. görülmemiştir.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili temaların sunumunda karekod, optik algılayıcı vb. interaktif uyum içeriğinin kullanılma durumu “yok” olarak belirlenmiştir.

4.1.3. Öğretim Yöntem ve Teknikleri Açısından Eğitimsel Tasarımının İncelenmesine İlişkin Bulgular

Ders Kitabı inceleme çalışmasında yer alan “Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının öğretim yöntem ve teknik kullanımı yönünden eğitimsel tasarımı uygun mudur? ” problemine yönelik ders kitabı içeriklerinde yer alan ünite içeriklerinin değerlendirilmesi DEKETİF formu ile yapılmıştır. Ünite temaları aşağıda verilen bölümlerde incelenmiş ve elde edilen bulgular;

- 4.1.3.1. Problem çözme ile ilgili içeriklerde problem durumu açısından öğretim yöntem ve tekniklerin kullanımı Tablo 4.10.
- 4.1.3.2. Problem çözme ile ilgili içeriklerde problemin rolü açısından öğretim yöntem ve tekniklerin kullanımı Tablo 4.11.
- 4.1.3.3. Problem çözme ile ilgili içeriklerde zeka türleri çeşitliliğinin sağlanması Tablo 4.12.’de verilmiştir.

4.1.3.1. Ünite de Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerde Problemin Durumu Açısından Öğretim Yöntem-Teknik Kullanımına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.10.: Problemin Durumu Öğretim Yöntem Kullanımına İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde öğretim yöntemi çeşitliliğinin sağlanamaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde öğretim yöntemi çeşitliliğinin kısmen (2- 3 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin büyük ölçüde (4- 5 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin tamamen sağlanması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	2	"Düşük"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	2	"Düşük"
Ünite 6- Bölüm 2	73	2	"Düşük"

*Tablo 4.10'da görüldüğü gibi, ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerde sunulan problemlerin yapılandırılmalarında kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içerikler iyi yapılandırılmış ve akılda tutmaya yönelik olarak doğrudan öğretim yöntemi ile iyi yapılandırılmış şekilde çözümleme ve uygulamaya yönelik durumsal öğretim yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin yapılandırılmasında alanyazında belirtilen 6 (altı) öğretim yönteminden 2(iki)'si kullanılmıştır.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içerikler iyi yapılandırılmış ve akılda tutmaya yönelik olarak doğrudan öğretim yöntemi ile iyi yapılandırılmış şekilde çözümleme ve uygulamaya yönelik durumsal öğretim yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin yapılandırılmasında alanyazında belirtilen 6 (altı) öğretim yönteminden 2(iki)'si kullanılmıştır.

-Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan problem çözme ile ilgili içerikler iyi yapılandırılmış ve akılda tutmaya yönelik olarak doğrudan öğretim yöntemi ile iyi yapılandırılmış şekilde çözümleme ve uygulamaya yönelik durumsal öğretim yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin yapılandırılmasında alanyazında belirtilen 6 (altı) öğretim yönteminden 2(iki)'si kullanılmıştır.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözüme ile ilgili içeriklerin yapılandırılmasında 2(iki) çeşit öğretim yöntem ve tekniği kullanıldığından çalışmada incelenen ders kitabının öğretim yöntem ve teknik kullanılma durumu “*düşük*” olarak belirlenmiştir.



4.1.3.2. Üniteye Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerde Problemin Rolü Açısından Öğretim Yöntem-Teknik Kullanımına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.11.: Problemin Rolü Öğretim Yöntem Kullanımına İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde öğretim yöntemi çeşitliliğinin sağlanamaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde öğretim yöntemi çeşitliliğinin kısmen (2-3 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin büyük ölçüde (4- 5 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin tamamen sağlanması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	3	"Düşük"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	3	"Düşük"
Ünite 6- Bölüm 2	73	3	"Düşük"

*Tablo 4.11’de görüldüğü gibi, ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerde sunulan problemlerin yapılandırılmalarında kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin rolünün öğrencinin kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenmeye yönelik olarak oluşturulan doğrudan öğretim yöntemi, durumsal öğretim yöntemi ve problem merkezli öğrenme yöntemleri kullanılarak oluşturulmuştur. Ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin yapılandırılmasında alanyazında belirtilen 6 (altı) öğretim yönteminden 3(üç)’ü kullanılmıştır.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)’de yer alan yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin rolünün öğrencinin kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenmeye yönelik olarak oluşturulan doğrudan öğretim yöntemi, durumsal öğretim yöntemi ve problem merkezli öğrenme yöntemleri kullanılarak oluşturulmuştur. Ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin yapılandırılmasında alanyazında belirtilen 6 (altı) öğretim yönteminden 3(üç)’ü kullanılmıştır.-

Ünite 6 (Geometrik Cisimler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin rolünün öğrencinin kişisel deneyimleri dışındakileri öğrenmeye yönelik olarak oluşturulan doğrudan öğretim yöntemi, durumsal öğretim yöntemi ve problem merkezli öğrenme yöntemleri kullanılarak oluşturulmuştur. Ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin yapılandırılmasında alanyazında belirtilen 6 (altı) öğretim yönteminden 3(üç)’ü kullanılmıştır.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili içeriklerin öğrencinin öğrenimi üzerindeki rolünün yapılandırılmasında 3(üç) çeşit öğretim

yöntem ve tekniği kullanıldığından çalışmada incelenen ders kitabının öğretim yöntem ve teknik kullanılma durumu “*düşük*” olarak belirlenmiştir.

4.1.3.3. Ünite Yer Alan Problem Çözme İle İlgili İçeriklerin Zeka Türleri Çeşitliliğine İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.12.: Zeka Türlerine İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde zeka türleri çeşitliliğinin sağlanamaması (1 değişik zeka türüne yönelik olması)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde zeka türleri çeşitliliğinin kısmen (2-3-4 değişik zeka türüne yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde zeka türleri çeşitliliğinin iyi (5-6 değişik zeka türüne yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite içeriklerinde zeka türleri çeşitliliğinin tamamen sağlanması (7-8 zeka türüne yönelik olması)
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	35	8	“Çok iyi”
Ünite 5 - Bölüm 1	29	8	“Çok iyi”
Ünite 6- Bölüm 2	73	8	“Çok iyi”

*Tablo 4.12’de görüldüğü gibi, ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerde sunulan problem yapılarının araştırmanın alanyazında belirtilen Gardner’in kuramında yer alan kaç farklı zeka türüne göre hazırlandığı değerlendirilmiştir. Buna göre;

Ünite 1 (Sayılar ve işlemler), ünite 5 (Geometri ve Ölçme) ve ünite 6 (Geometrik Cisimler)’de yer alan problem çözme ile ilgili içeriklerin, sözel-dilsel zekaya (*anlaşılır bir dil ile oluşturulması, problem metinlerinin bir olay veya öykü şeklinde biçimlendirilmesi ve kelime veya harf yapılarına dayalı problemlerin oluşturulması*), mantıksal-matematiksel zekaya (*problemde sebep-sonuç akışı açık oluşturulması, benzerlik ve farklılıklar betimlenerek oluşturulması ve görsel grafik, diyagram vb. eşliğinde sunulması*), görsel-uzamsal zekaya (*problemlerde görsel tasarımın iyi oluşturulması, renklerden iyi şekilde faydalanılması ve şekil benzerlik ve farklılıkları betimlenerek oluşturulması*), bedensel-kinestetik zekaya (*çizim, kesme, birleştirme betimlemeleri kullanılarak oluşturulması*), müziksel-ritmik zekaya (*problemde ritmik yapıların örüntü vb. kullanılması*), sosyal-kişilerarası zekaya (*toplumsal sosyal olgu kavramları betimlenerek oluşturulması*), kişisel-içsel zekaya (*günlük hayat yaşantıları(sosyal) betimlenerek oluşturulması*) ve doğa zekaya (*hayat yaşantıları(çevresel) betimlenerek oluşturulması ve doğa canlılar kavramları betimlenerek oluşturulması*) yönelik yapılandırıldığı, dolayısıyla problem temalarının Gardner’in 8(sekiz) zeka türünün hepsine yönelik olduğu belirlenmiştir.

4.1.4. Ölçme ve Değerlendirme Açısından Eğitimsel Tasarımının İncelenmesine İlişkin Bulgular

Ders Kitabı inceleme çalışmasında yer alan “Ortaokul matematik ders kitaplarında, ünitelerin problem çözme becerisine yönelik kısımlarının ölçme ve değerlendirme durumları yönünden eğitimsel tasarımı uygun mudur? ” problemine yönelik ders kitabı içeriklerinde yer alan ünite içeriklerinin değerlendirilmesi DEKETİF formu ile yapılmıştır. Ünite temaları aşağıda verilen bölümlerde incelenmiş ve elde edilen bulgular;

- 4.1.4.1. Ünite ölçme ve değerlendirme içeriklerinde problem çözme ile ilgili kazanımlara yönelik ölçme içeriklerinin varlığı Tablo 4.13.
- 4.1.4.2. Problem çözme ile ilgili alıştırma, ölçme ve değerlendirme içeriklerinde ölçme aracı çeşitliliğinin sağlanması Tablo 4.14.
- 4.1.4.3. Problem çözme ile ilgili alıştırma, ölçme ve değerlendirme içeriklerin bilişsel alan basamaklarına (Bloom Taksonomisi) uygunluğu Tablo 4.15.’da verilmiştir.

4.1.4.1. Ünite Yer Alan Ölçme Değerlendirme İçeriklerinde Problem Çözmeye Yönelik İçeriklerin Varlığına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.13.: Ünite Hazırlık Ölçme Değerlendirme İçeriklerine İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık ve değerlendirme soruların hiçbirinde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunmaması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık ve değerlendirme soruların tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedinden az olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık ve değerlendirme soruların tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedi kadar olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık ve değerlendirme soruların tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedinden fazla olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	33	5	"düşük"
Ünite 5 - Bölüm 1	29	4	"düşük"
Ünite 6- Bölüm 2	38	5	"düşük"

*Tablo 4.13'de görüldüğü gibi, ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik ölçme ve değerlendirme yapılarının ünitenin diğer kazanımlarına yönelik ölçme ve değerlendirme yapıları ile orantılı bir şekilde yer alması değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan tüm ölçme ve değerlendirme yapıları içerisinde problem çözmeye yönelik olan yapıların 5 (beş) adet olduğu görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan tüm ölçme ve değerlendirme yapıları içerisinde problem çözmeye yönelik olan yapıların 4 (dört) adet olduğu görülmüştür

Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan tüm ölçme ve değerlendirme yapıları içerisinde problem çözmeye yönelik olan yapıların 5 (beş) adet olduğu görülmüştür.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili ölçme ve değerlendirme yapılarının ünitenin diğer kazanımlarına yönelik ölçme-değerlendirme yapıları ile orantılı bir sayıda yer verilmediği belirlenmiştir.

4.1.4.2. Üniteye Yer Alan Alıştırma, Ölçme Değerlendirme İçeriklerinde Ölçme Aracı Çeşitliliğinin Sağlanmasına İlişkin Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.14.: Ünite Sonu Ölçme Değerlendirme İçeriklerine İlişkin Bulguları

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme içeriklerinde çeşitliliğin bulunmaması (Tek tip soru çeşidine yer verilmesi)	Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme içeriklerinde 2 çeşit soru tipinin bulunması	Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme içeriklerinde 3 çeşit soru tipinin bulunması	Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme içeriklerinde 4 çeşit soru tipinin tamamının bulunması
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	15	2	"düşük"
Ünite 5 - Bölüm 1	13	2	"düşük"
Ünite 6- Bölüm 2	17	2	"düşük"

*Tablo 4.14'de görüldüğü gibi, ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik ölçme ve değerlendirme yapılarında araştırmanın alanyazında belirtilen farklı soru tipi çeşitliliğinin (çoktan seçmeli, açık uçlu, ifadede boşluk doldurma, doğru/yanlış belirtme) varlık durumu değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)'de yer alan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında 2 (iki) çeşit (çoktan seçmeli, açık uçlu) soru tipi kullanıldığı görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)'de yer alan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında 2 (iki) çeşit (çoktan seçmeli, açık uçlu) soru tipi kullanıldığı görülmüştür.

Ünite 6 (Geometrik Cisimler)'de yer alan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında 2 (iki) çeşit (çoktan seçmeli, açık uçlu) soru tipi kullanıldığı görülmüştür.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında çoktan seçmeli soru tipi ile açık uçlu soru tipi kullanıldığı belirlenmiştir.

4.1.4.3. Üniteye Yer Alan Alıştırma, Ölçme Değerlendirme İçeriklerinin Bilişsel Alan Basamaklarına Uygunluğuna İlişkin Elde Edilen Bulgular

Çözümleme adet			Değerlendirme adet			Yaratma adet			Toplam içerik Adet
Alt Basamaklara Dağılımı									
Ayrıştırma ... adet	Örgütlenme ... adet	İrdeleme ... adet	Denetleme ... adet	Eleştirme ... adet	Oluşturma ... adet	Planlama ... adet	Üretme ... adet		

Şekil 4.1. Bloom Taksonomisi Üst Bilişsel Süreç Alanları

Tablo 4.15.: Ölçme ve Değerlendirme İçeriklerinin Bilişsel Alan Uygunluğuna İlişkin Bulgular

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik alıştırma, ünite hazırlık ve değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin sağlanamaması (1-2 değişik alt basamağa yönelik olması)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik alıştırma, ünite hazırlık ve değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik alt basamağa yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik alıştırma, ünite hazırlık ve değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin iyi (5-6 değişik alt basamağa yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik alıştırma, ünite hazırlık ve değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin tamamen sağlanması (7-8 alt basamağa yönelik olması)
Değerlendirme	Toplam İçerik Sayısı	İncelenen Kriterin Varlık Sayısı	Sonuç
Ünite1 - Bölüm 1	15	4	"düşük"
Ünite 5 - Bölüm 1	13	4	"düşük"
Ünite 6- Bölüm 2	17	4	"düşük"

*Tablo 4.15’de görüldüğü gibi, ders kitabında bulunan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında araştırmancının alanyazında belirtilen Bloom’un bilişsel alan basamaklarına göre dağılımı değerlendirilmiştir. Buna göre;

-Ünite 1 (Sayılar ve işlemler)’de yer alan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında çözümleme basamağının “ayrıştırma”, “irdeleme” ve “örgütlenme” alt basamaklarına ve değerlendirme basamağının “denetleme” alt basamağına yönelik içerik kullanıldığı görülmüştür.

-Ünite 5 (Geometri ve Ölçme)’de yer alan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında çözümleme basamağının “ayrıştırma”, “irdeleme” ve “örgütlenme”

alt basamaklarına ve değerlendirme basamağının “denetleme” alt basamağına yönelik içerik kullanıldığı görülmüştür.

Ünite 6 (Geometrik Cisimler)’de yer alan problem çözmeye yönelik alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında çözümleme basamağının “ayrıştırma”, “irdeleme” ve “örgütme” alt basamaklarına ve değerlendirme basamağının “denetleme” alt basamağına yönelik içerik kullanıldığı görülmüştür.

Elde edilen inceleme bulgularına göre matematik ders kitabının problem çözme ile ilgili alıştırma, ölçme ve değerlendirme yapılarında Bloom’un bilişsel alan basamaklarından 4 (dört) alt basamağa yönelik oluşturulduğu belirlenmiştir.

4.2. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu çalışmasında öğrencilerin problem çözme becerileri ile ilgili çalışma grubunda yer alan ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri incelenmiştir. Elde edilen bulgular sunulmuştur.

4.2.1. Öğrencilerin Matematik Terimlerini Bilme ve Kullanabilmeleri Üzerine Öğretmen Görüşlerine İlişkin Bulgular

4.2.1.1. Öğrencilerin matematik terimlerini bilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “Öğrencileriniz genel olarak matematik terimlerini ne ölçüde bilirler?” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 1(bir)’i tarafından “Öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından terimlerin ve anlamlarının birbirleriyle karıştırıldığı”, 4(dört)’ü tarafından “Öğrencilerin geneli tarafından terimlerin anlamlarının karıştırılmadan bilindiği” ve 15(on beş)’i tarafından “Öğrencilerin geneli tarafından terimleri anlamlarına göre benzerlik ve farklılıklarının bilindiği” yönünde görüş alınmıştır.

Genel olarak öğrencilerin, örneğin; bölen, çarpan, üs, kuvvet vb. terimlerin anlamlarını bildikleri ve geneli tarafından terimlerin anlamlarına göre benzerlik ve farklılıklarının bilindiğini görüşü elde edilmiştir.

4.2.1.2. Öğrencilerin problem çözümünde matematik terimleri ile işlem bağlantısını kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan

öğretmenlere; “*öğrencileriniz genel olarak matematik terimlerini anlamlarına uygun şekilde ne ölçüde kullanırlar?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 2(iki)’si tarafından “*Öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından terimlerin işlem karşılıklarının karıştırıldığı, işlem bağlantılarının doğru şekilde kurulmadığı*”, 2(iki)’si tarafından “*Öğrencilerin geneli tarafından problem içerisinde terimlerin benzerlik ve zıtlıklarını ortaya koyarak işlem bağlantılarını geliştirebildiği*” ve 16(on altı)’sı tarafından “*Öğrencilerin geneli tarafından problem içerisindeki terimlerin işlem bağlantılarının doğru şekilde kurulabildiği*” yönünde görüş alınmıştır.

Genel olarak öğrencilerin, örneğin; Ebob terimi ile ortak asal çarpan işlemini bağdaştırabilmesi vb. gibi terimler ile ilgili işlemleri bağdaştırma açısından geneli tarafından problem içerisindeki terimlerin işlem bağlantılarının doğru şekilde kurulabildiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.2. Öğrencilerin Problem Çözme Stratejilerini Bilme ve Uygulama ile İşlem Yetenekleri Üzerine Öğretmen Görüşleri

4.2.2.1. Öğrencilerin problem çözme stratejilerinin neler olduğunu bilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*Öğrencileriniz genel olarak problem çözme stratejilerinin neler olduğunu ne ölçüde bilirler?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 18 (on sekiz)’i tarafından “*öğrencilerin çoğu tarafından stratejilerin neler olduklarının bilinmediği*”, 2 (iki)’si tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından stratejilerin neler olduklarının birbirleriyle karıştırıldığı*” yönünde görüşleri alınmıştır.

Genel olarak öğrencilerin ; indirgeme, zıt örnek planlama, simetri kurma, konu bağıntısı kurma ve günlük yaşama uyarlama vb. stratejilerinin neler olduklarının çoğu tarafından stratejilerin neler olduklarının bilinmediği görüşü elde edilmiştir.

4.2.2.2. Öğrencilerin bir problemin çözümünde uygun stratejiyi belirleme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*öğrencilerinizin genel olarak bir problemin çözümünde problem çözme stratejilerinden uygun olanı ne ölçüde bulurlar?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 19 (on dokuz)’u tarafından “*öğrencilerin çoğu tarafından probleme uygun doğru stratejinin fark edilemeyip bulunamadığı*”, 1 (bir)’i

tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından probleme uygun stratejiyi eksik olarak bulunması veya stratejilerin karıştırıldığı*” yönünde görüşleri alınmıştır.

Genel olarak öğrencilerin; problemde bir bütünün parçalanması var ise bu problemi “bahçe etrafının bölünmesi ebob” problemine indirgenmesi vb. gibi çoğu tarafından probleme uygun doğru stratejinin fark edilmediği ve bulunamadığı görüşü elde edilmiştir.

4.2.2.3. Öğrencilerin bir problemin çözümünde kullanacağı işlemleri doğru belirleme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde kullanılacak uygun/doğru işleme karar verme durumları nasıldır?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 12 (on iki)’ si tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından doğru işlemlerin seçiminde ara sıra karışıklık yaşandığı*”, 4 (dört)’ ü tarafından “*öğrencilerin çoğu tarafından problemin çözümünde kullanılacak doğru işlemlerin belirlenemediği*”, 4 (dört)’ ü tarafından “*Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümü için gerekli işlemlerin doğru olarak belirlendiği*” yönünde görüşleri elde edilmiştir.

Genel olarak öğrencilerin örneğin; bir problemde bütünün belirli oranını bulmak için rasyonel sayılarda çarpma işlemini kullanmak gerektiğini bulma vb. gibi doğru işlemlerin seçiminde ara sıra karışıklık yaşadığı görüşü elde edilmiştir.

4.2.2.4. Öğrencilerin problem çözümünde kullandığı işlemleri doğru yapabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde işlemleri ne ölçüde hatasız yapabiliyorlar?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 13 (on üç)’ü tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından problem çözümünde sonucu etkileyen hataların ara sıra yapıldığı*”, 5 (beş)’i tarafından “*öğrencilerin çoğu tarafından problemin çözümünde işlemlerde hataların yapıp sonuca ulaşamadığı*”, 2 (iki)’si tarafından “*Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümünde sonucu etkilemeyen ufak hataların yapılması*” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümünde sonucu etkileyen hataların ara sıra yapıldığı görüşü elde edilmiştir.

4.2.2.5. Öğrencilerin problem çözümünde yaptıkları hataları fark edebilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere;

“Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde yaptıkları işlem hatalarını bulma durumları ne ölçüdedir?” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 13 (on üç)’ü tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından sonuca ulaşamamanın nedeni olan işlem hatalarından bazılarının ayıklanabildiği”,* 7 (yedi)’si tarafından *“öğrencilerin çoğu tarafından problemin çözümünde yapılan işlem hatalarının ayıklanamadığı”* yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından sonuca ulaşamamanın nedeni olan işlem hatalarından bazılarının ayıklanabildiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.2.6. Öğrencilerin problem çözümünde fark ettikleri hatalarını düzeltebilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; *“Öğrencileriniz genel olarak problem çözümünde ayıkladığı işlem hatalarını ne ölçüde düzeltirler?”* sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 12 (on iki)’si tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından hatalı işlemlerin kısmen düzeltilebildiği ancak doğru sonuca ulaşamadığı”,* 5 (beş)’i tarafından *“öğrencilerin çoğu tarafından yapılan işlem hataların düzeltilemediği”* ve 3 (üç)’ü tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından hatalı işlemlerin doğru olarak düzeltilebildiği”* yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından hatalı işlemlerin kısmen düzeltilebildiği ancak doğru sonuca ulaşamadığı görüşü elde edilmiştir.

4.2.3. Öğrencilerin Problem Çözümlerine Diğer Ders ve Geçmiş Yılların Kazanımlarını Kullanma Becerileri Üzerine Öğretmen Görüşleri

4.2.3.1. Öğrencilerin bir problemin çözümünde aynı yılın diğer ünite kazanımlarıyla ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; *“Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde aynı yılın diğer ünite kazanımlarını kullanabilme durumları ne ölçüdedir?”* sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 12 (on iki)’si tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından önceki bazı ünite kazanımlarının transfer edildiği ancak diğer bazı ünite kazanımlarının transfer edilemediği”,* 4 (dört)’ü tarafından *“öğrencilerin çoğu tarafından önceki hiçbir ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilemediği”* ve 4 (dört)’ü tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından önceki ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilebildiği”* yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından denklemler ünitesinde rasyonel sayı işlem kazanımlarının kullanılabilmesi vb. gibi önceki bazı ünite kazanımlarının transfer edildiği ancak diğer bazı ünite kazanımlarının transfer edilemediği görüşü elde edilmiştir.

4.2.3.2. Öğrencilerin problem çözümünde önceki yıllara ait kazanımlarla ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; *“Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde geçmiş yılların matematik ders kazanımlarını kullanabilme durumu ne ölçüdedir?”* sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 11 (on bir)’i tarafından “öğrencilerin geneli tarafından önceki bazı ünite kazanımlarının transfer edildiği ancak diğer bazı ünite kazanımlarının transfer edilemediği”, 5 (beş)’i tarafından “öğrencilerin çoğu tarafından önceki yıllara ait ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilemediği” ve 4 (dört)’ü tarafından “öğrencilerin geneli tarafından önceki yıllara ait ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilebildiği” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından; 8.sınıf rasyonel denklemler ünitesinde 7.sınıf tam sayılar ünite kazanımlarının kullanılabilmesi vb. gibi önceki bazı ünite kazanımlarının transfer edildiği ancak diğer bazı ünite kazanımlarının transfer edilemediği görüşü elde edilmiştir.

4.2.3.3. Öğrencilerin problem ile günlük yaşantıları arasında ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; *“Öğrencileriniz genel olarak bir problemi gerçek yaşantılarla ne ölçüde bağdaştırırlar?”* sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 12 (on iki)’si tarafından “öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımlarının bazılarıyla günlük yaşantılar arasında eksik benzerlik kurulabildiği”, 4 (dört)’ü tarafından “öğrencilerin çoğu tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile günlük yaşantılar arasında bağlantı kurulamadığı” ve 4 (dört)’ü tarafından “öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile günlük yaşantılar arasında çözüme yönelik bağlantı kurulabildiği” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından; 8.sınıf e.b.o.b. konusunun kazanımları ile arazi alanlarının bölünmesi arasında bağlantı vb. gibi problem çözme ile ilgili ünite kazanımlarının bazılarıyla günlük yaşantılar arasında eksik benzerlik kurulabildiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.3.4. Öğrencilerin bir problem çözümünde diğer ders kazanımlarını kullanabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde diğer ders kazanımlarını kullanabilme durumları ne ölçüdedir?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 10 (on)’ u tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile diğer ders kazanımları arasında çözüme yönelik bağlantı kurulabildiği*”, 5 (beş)’i tarafından “*öğrencilerin çoğu tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile diğer ders kazanımları arasında bağlantı kurulamadığı*” ve 5 (beş)’i tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımlarının bazılarıyla diğer ders kazanımları arasında eksik bağlantı kurulabildiği*” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından; bir olasılık probleminde olaylar arasında “ve” bağlacının Türkçe dersinde bağlaçlar ile ilgili kazanımlardan yararlanılarak “İki nesneyi birbirini etkileyecek şekilde kesin olarak bağlanması” şeklinde yorumlayabilmesi gibi problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile diğer ders kazanımları arasında çözüme yönelik bağlantı kurulabildiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.4. Öğrencilerin Problem Kurma Becerileri Üzerine Öğretmen Görüşleri

4.2.4.1. Öğrencilerin bir problemin içeriğinde kısmi değişiklik (yenileme) yapabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*Öğrencilerinizin genel olarak bir problemin içeriğinde değişiklik yaparak yeni bir problem oluşturma durumları ne ölçüdedir?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 14 (on dört)’ ü tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından mevcut problemde sadece basit sayı değişikliklerinin yapılabilirdiği*”, 3 (üç)’ü tarafından “*öğrencilerin çoğu tarafından mevcut problemde anlamlı bir değişikliğin yapılamadığı*” ve 3 (üç)’ü tarafından “*öğrencilerin geneli tarafından mevcut problemde sayı değişikliklerinin yanı sıra işlem değişikliklerinin de yapılabilirdiği*” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından mevcut problemde sadece basit sayı değişikliklerinin yapılabilirdiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.4.2. Öğrencilerin bir problemin çözümünde benzer problem oluşturma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere;

“Öğrencilerinizin genel olarak verilen belirli bilgiler ile yeni bir problem oluşturma durumları ne ölçüdedir?” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 12 (on iki)’ si tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından hazır verilen bilgilerin kullanıldığı basit veya eksik problemlerin kurulabildiği”*, 6 (altı)’sı tarafından *“öğrencilerin çoğu tarafından yeni bir problem oluşturulamadığı”* ve 2 (iki)’si tarafından *“öğrencilerin geneli tarafından hazır verilen bilgilerin kullanıldığı, birkaç adımdan oluşan problemlerin kurulabildiği”* yönünde görüşler alınmıştır.

Öğrencilerin geneli tarafından; üslü sayı ve rasyonel sayı içeren, çarpma işlemi gerektiren bir problem oluşturma vb. gibi sadece hazır verilen bilgilerin kullanıldığı basit veya eksik problemlerin kurulabildiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.5. Problem Çözme Becerisi Açısından Ders Materyallerinin Yeterliliği Üzerine Öğretmen Görüşleri

4.2.5.1. Problem çözme becerisine ilişkin matematik ders materyallerinin yeterlilik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; *“Okullarda okutulan matematik ders kitaplarında problem çözme becerisine ilişkin içerikler ne ölçüde yeterlidir?”* sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 11 (on bir)’ i tarafından *“matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik bazı ünitelerde örnek ve alıştırmanın zengin, diğer bazı ünitelerde ise yok denecek kadar az olduğu”*, 6 (altı)’sı tarafından *“matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik tatmin edici miktarda örnek ve alıştırmanın olduğu”* ve 3 (üç)’ü tarafından *“matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik yok denecek kadar az örnek ve alıştırmanın olduğu”* yönünde görüşler alınmıştır.

Öğretmenlerden genel olarak matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik ünitelerin azında örnek ve alıştırmanın zengin, ünitelerin çoğunda ise yok denecek kadar az olduğu görüşü elde edilmiştir.

4.2.5.2. Problem çözme becerisine ilişkin interaktif ders materyallerinin yeterlilik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; *“Milli Eğitim Bakanlığının Eğitim Bilişim Ağı (EBA) da problem çözme becerisine ilişkin içerikler ne ölçüde yeterlidir?”* sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 11 (on bir)' i tarafından "E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik bazı ünitelerde görsel veya işitsel örnek ve alıştırmanın zengin, diğer bazı ünitelerde ise yok denecek kadar az olması", 5 (beş)'i tarafından "E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik yok denecek kadar az görsel ve işitsel örnek ve alıştırmanın olması" ve 4 (dört)'ü tarafından "E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik tatmin edici miktarda görsel ve işitsel örnek ve alıştırmanın olması" yönünde görüşler alınmıştır.

Öğretmenlerden genel olarak E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik bazı ünitelerde görsel veya işitsel örnek ve alıştırmanın zengin, diğer bazı ünitelerde ise yok denecek kadar az olduğu görüşü elde edilmiştir.

4.2.6. Problem Çözme Becerisi Açısından Öğretim Yöntem-Teknik Kullanımı Üzerine Öğretmen Görüşleri

4.2.6.1. Problem çözme becerisine ilişkin öğretme-öğrenme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; "Dersiniz içerisinde genel olarak problem çözme stratejilerini ne ölçüde kullanırsınız?" sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 10 (on)' u tarafından "problem çözme stratejilerinin sadece biri veya ikisinin dersin işlenişi sırasında kullanılması ancak pekiştirmelerin az yapıldığı", 7 (altı)'si tarafından "problem çözme stratejilerini dersin işlenişi sırasında kullanılmadığı" ve 3 (üç)'ü tarafından "problem çözme stratejilerinin dersin işlenişi içerisinde sürekli olarak kullanılması ve pekiştirmelerin gereken miktarda yapıldığı" yönünde görüşler alınmıştır.

Öğretmenlerden genel olarak; bir üniteye başlıca problem tiplerini belirleyip indirgeme stratejisi ile yeni problemleri bu tiplere indirgemek vb. gibi problem çözme stratejilerinin sadece biri veya ikisinin dersin işlenişi sırasında kullanılabildiği ancak pekiştirmelerin az yapıldığı görüşü elde edilmiştir.

4.2.6.2. Problem çözme becerisine ilişkin öğretme-öğrenme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; "Dersiniz içerisinde genel olarak problem çözme becerisine ilişkin çeşitli yöntem ve teknikleri ne ölçüde kullanırsınız?" sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 13 (on üç)’ü tarafından “*dersin işlenişi sırasında sunum yönteminin yanı sıra sadece bir veya iki yöntem-teknığe yer verildiği*”, 5 (beş)’i tarafından “*dersin işlenişi sırasında sadece sunum yönteminin kullanılması, başka yöntem ve teknığe yer verilmediği*” ve 2 (iki)’si tarafından “*dersin işlenişi sırasında bir çok değişik yöntem ve tekniğin öğrencilerin gerektirdiği miktarda ilgisi ile gerçekleştirildiği*” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğretmenlerden genel olarak; öğrencilere günlük yaşantılarında karşılaştıkları rasyonel sayı problemleri ile ilgili araştırma çalışması vermek vb. gibi dersin işlenişi sırasında sunum yönteminin yanı sıra sadece bir veya iki yöntem-teknığe yer verilebildiği görüşü elde edilmiştir.

4.2.6.3. Problem çözme becerisine ilişkin ölçme-değerlendirme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek amacıyla çalışma grubunda yer alan öğretmenlere; “*Dersiniz içerisinde problem çözme becerisine ilişkin alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını ne ölçüde kullanırsınız?*” sorusu sorulmuştur.

Çalışma grubunda bulunan öğretmenlerden; 11 (on bir)’i tarafından “*ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik çeşitli soru türlerinden yeterli miktarda kullanıldığı*”, 6 (altı)’sı tarafından “*ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik tek tip çoktan seçmeli sorular kullanıldığı*” ve 3 (üç)’ü tarafından “*ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik soruların yok denecek kadar az miktarda bulunduğu*” yönünde görüşler alınmıştır.

Öğretmenlerden genel olarak; ünite sonu kazanım değerlendirme sınavlarında açık uçlu problem sorularının, öğrenci portfolyo değerlendirmesinin kullanılması vb. gibi yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik çeşitli soru türlerinden yeterli miktarda kullanıldığı görüşü elde edilmiştir.

4.3. Problem Kurma Yaklaşımı İle Gerçekleştiren Öğretimin Öğrencilerin Problem Çözmeye Yönelik Algılarına Etkisi

Çalışmada öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları üzerinde problem kurma yaklaşımıyla gerçekleştirilen öğretimin etkisini belirlemek için 2 farklı örneklem okulunda eş zamanlı olarak ön-test son-test yarı deneysel çalışma yapılmıştır. Bu çalışmada aşağıda belirtilen alt probleme ilişkin veri toplanmıştır;

(1) Yarı deneysel çalışma algı ölçeği ön test- son test puanları kontrol edildiğinde, problem çözmeye yönelik öğrenci algılarında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Yapılan yarı deneysel çalışma iki farklı bağımsız örneklem üzerinde eş zamanlı olarak gerçekleştirilmiştir. Ön test- son test modeli ile kurgulanan deneysel çalışmada deney grubunda uygulanan öğretim yöntem tekniklerinin ön testlere bağımlı olarak etkisini belirlemek amacıyla elde edilen veriler ile tek faktörlü kovaryans analizi (Ancova testi) yapılmıştır. Bu analizde bağımlı değişken üzerindeki etkisi değerlendirilecek ortak değişkene göre, araştırma bulgularına etki edebilecek her türlü dış etmenleri doğrusal regrasyon yöntemi ile ortadan kaldırarak deneysel çalışmadaki işlemin gerçek etkisinin ölçülmesine olanak sağlar (Büyüköztürk, 2018).

Çalışmada yarı deneysel grupta kullanılan problem kurma öğretim teknikleri bağımsız değişken, öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları bağımlı değişkendir. Kontrol ve deney gruplarında çalışma başlangıcında yapılan ön test verileri ise ortak değişkendir. Ancova analizi regrasyon ve anova analizlerini birleştiren bir analiz olduğu için aşağıda belirtilen varsayımların test edilerek karşılanmasını gerekmektedir;

- Gruplar içi regrasyon eğimlerinin eşit olması
- Bağımlı değişken ile ortak değişken arasında doğrusal bir ilişkinin olması
- Bağımlı değişkene ait verilerin dağılımının normal olması
- Bağımlı değişkene ait varyansların homojen olması
- Ortalama puanları karşılayacak örneklemelerin ilişkisiz olması varsayımlarıdır (Büyüköztürk, 2018).

Çalışmada uygulanan öğretim teknikleriyle öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları arasında doğrusal bir ilişkinin olup olmadığı incelenmiştir. Kontrol ve deney gruplarının uygulanan öğretim yöntem ve tekniğine dayalı algı düzeylerinin yordanmasına ilişkin regrasyon doğrularının eğimlerinin eşitliğini belirlemek amacıyla yapılan Anova sonuçları Tablo 4.16. ve Tablo 4.17.'de verilmektedir.

Tablo 4.16.: Okul-1 Kontrol-Deney Grupları Öntest Ortak Testi Bulguları

	<i>Kareler toplamı</i>	<i>df</i>	<i>Ortalama kare</i>	<i>f</i>	<i>Sig.</i>
Düzeltilmiş model	9,588	3	3,196	12,725	,000
İntercept	2,877	1	2,877	11,457	,001
Grup	,011	1	,011	,044	,834
Öntest	2,556	1	2,556	10,177	,003
Grup*Öntest	,061	1	,061	,245	,623

(Okul 2: R Squared= ,368)

* Tablo 4.16.'de elde edilen bulgulara göre, Okul 1 kontrol ve deney gruplarında bulunan öğrencilerin algı düzeyleri üzerinde ön test etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir (sig. $p=$,623, $p>$,05). Bu bulgulardan kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öğretim yöntem ve tekniklerine dayalı olarak algı düzeylerinin yordamasına ilişkin hesaplanan regrasyon doğrularının eğimlerinin eşit oldukları belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2018). Gruplar içi regrasyon eğimlerinin eşit olması varsayımının sağlandığı görülmüştür.

Tablo 4.17.: Okul-2 Kontrol-Deney Grupları Öntest Ortak Testi Bulguları

	<i>Kareler toplamı</i>	<i>df</i>	<i>Ortalama kare</i>	<i>f</i>	<i>Sig.</i>
Düzeltilmiş model	9,392	3	3,131	8,174	,000
İntercept	28,154	1	28,154	73,509	,000
Grup	,021	1	,021	,055	,816
Öntest	,042	1	,042	,108	,744
Grup*Öntest	,286	1	,286	,748	,393

(Okul 1: R Squared= ,386)

* Tablo 4.17.'de elde edilen bulgulara göre, Okul 2 kontrol ve deney gruplarında bulunan öğrencilerin algı düzeyleri üzerinde ön test etkisinin anlamsız olduğu görülmektedir (sig. $p=$,393, $p>$,05). Bu bulgulardan kontrol ve deney gruplarındaki öğrencilerin öğretim yöntem ve tekniklerine dayalı olarak algı düzeylerinin yordamasına ilişkin hesaplanan regrasyon doğrularının eğimlerinin eşit oldukları belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2018). Gruplar içi regrasyon eğimlerinin eşit olması varsayımının sağlandığı görülmüştür.

Okul 1 ve Okul 2'de yapılan yarı deneysel çalışmanın son test betimsel analiz bulguları Tablo 4.18. ve Tablo 4.19.'da verilmiştir.

Tablo 4.18.: Okul 1 Son Test Betimsel Analiz Bulguları

	Ortalama	Std. Sapma	Sayı
Kontrol	3,3139	,52102	27
Deney	4,0611	,57003	23
Toplam	3,6576	,65684	50

* Tablo 4.18.'da görülen bulgulara göre, Deney grubu öğrencilerin son test algı ölçeği ortalama puanları ($x = 4,0611$), kontrol grubu öğrencilerin son test algı ölçeği ortalama puanları ($x = 3,6576$) olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.19.: Okul 2 Son Test Betimsel Analiz Bulguları

	Ortalama	Std. Sapma	Sayı
Kontrol	3,1066	,50683	17
Deney	4,0470	,66723	26
Toplam	3,6752	,76109	43

* Tablo 4.19.'de görülen bulgulara göre, Deney grubu öğrencilerin son test algı ölçeği ortalama puanları ($x = 4,0470$), kontrol grubu öğrencilerin son test algı ölçeği ortalama puanları ($x = 3,1066$) olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.20.: Varyans Homojen Dağılım Testi Bulguları

	f	$Df1$	$Df2$	$P (sig.)$
Okul 1	,328	1	48	,569
Okul 2	,872	1	41	,356

* Tablo 4.20.'de göre, Okul 1 deney grubu son test varyans homojenlik analizinde verilerin homojen dağılım gösterdiği ($p = ,569 > ,05$), okul 2 deney grubu son test verilerin homojen dağılım gösterdiği ($p = ,356 > ,05$) belirlenmiştir (Büyüköztürk, 2018). Bağımlı değişkene ait varyansların homojen olması varsayımının sağlandığı görülmüştür.

Okul-1 ve Okul-2 de gruplarda bağımlı değişken ile ortak değişken arasındaki ilişkinin doğrusal olup olmadığını incelemek amacıyla yapılan analiz bulguları Tablo 4.21. ve Tablo 4.22.'de verilmiştir;

Tablo 4.21.: Okul 1 Bağımlı- Ortak Değişken Doğrusallık Analizi Bulguları

	Kareler toplamı	df	Ortalama kare	f	Sig.	Kısmi eta kare
Düzeltilmiş Model	9,526	2	4,763	19,274	,000	,451
İntercept	3,531	1	3,531	14,287	,000	,233
Öntest	2,592	1	2,592	10,488	,002	,182
Grup	7,658	1	7,658	30,989	,000	,397
Hata	11,615	47	,247			

* Tablo 4.21.'de elde edilen bulgulara göre, okul 1 yarı deneysel grup çalışmasında ön test puanlarının kontrol edildiği modelde uygulanan öğretim tekniklerinin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde etkisinin olduğu ($p = ,000 < ,05$) görülmüştür. Çalışmadaki bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki varyansın % 39,7'ini ($r^2 = ,397$) açıklamaktadır. Bağımlı değişken ile ortak değişken arasında doğrusal ilişki olması varsayımının sağlandığı görülmüştür (Büyüköztürk, 2018).

Tablo 4.22.: Okul 2 Bağımlı- Ortak Değişken Doğrusallık Analizi Bulguları

	Kareler toplamı	df	Ortalama kare	f	Sig.	Kısmi eta kare
Düzeltilmiş Model	9,105	2	4,553	11,962	,000	,374
İntercept	27,999	1	27,999	73,567	,000	,648
Öntest	,016	1	,016	,042	,838	,001
Grup	8,875	1	8,875	23,319	,000	,368
Hata	15,226	40	,381			

* Tablo 4.22.'de elde edilen bulgulara göre, okul 2 yarı deneysel grup çalışmasında ön test puanlarının kontrol edildiği modelde uygulanan öğretim tekniklerinin öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde etkisinin olduğu ($p = ,000 < ,05$) görülmüştür. Çalışmadaki bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki varyansın % 36,8'ini ($r^2 = ,368$) açıklamaktadır. Bağımlı değişken ile ortak değişken arasında doğrusal ilişki olması varsayımının sağlandığı görülmüştür (Büyüköztürk, 2018).

Yapılan ancova analizleri sonucunda gerekli olan vardayımın tamamının sağlandığı görülmüştür. Buna bağlı olarak çalışmanın bağımlı değişkeni olan öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarının ön test puanları kontrol edilerek son test puanlarında bağımsız değişkenin etkisinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmanın yapıldığı her iki okuldaki kontrol ve deney grupları son test ANCOVA testi sonuçları Tablo 4.23. ve Tablo 4.24.'de verilmiştir;

Tablo 4.23.: Okul-1 ANCOVA testi Bulguları

Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	df	Ortalama kare	f	Anlam düzeyi (sig.)
Algı	2,592	1	2,592	10,488	,002
Grup	7,658	1	7,658	30,989	,000
Hata	11,615	47	,247		
Toplam	690,041	50			

* Tablo 4.23.'de ANCOVA testi sonuçlarına göre, kontrol ve deney gruplarının problem çözmeye yönelik öğrenci algıları son test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur. $F(47, 1) = 30,989$, $p < ,01$. Dolayısıyla öğrencilerin problem çözme algıları öğretim sürecinde uygulanan öğretim teknikleri ile ilişkilidir.

Tablo 4.24.: Okul-2 ANCOVA testi Bulguları

Varyansın Kaynağı	Kareler toplamı	df	Ortalama kare	f	Anlam düzeyi (sig.)
Algı	,016	1	,016	,042	,838
Grup	8,875	1	8,875	23,319	,000
Hata	15,226	40	,381		
Toplam	605,142	43			

* Tablo 4.24.'de ANCOVA testi sonuçlarına göre, kontrol ve deney gruplarının problem çözmeye yönelik öğrenci algıları son test puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur. $F(40, 1) = 23,319$, $p < ,01$. Dolayısıyla öğrencilerin problem çözme algıları öğretim sürecinde uygulanan öğretim teknikleri ile ilişkilidir.

Buna bağlı olarak öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları son test puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre, deney grubu ($X = 4,0470$) algıları, kontrol grubu ($X = 3,1066$) algılarından daha yüksektir. Deney grubu öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları kontrol grubu öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarına göre daha olumludur.

Buna bağlı olarak öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları son test puanları arasında yapılan Bonferroni testi sonuçlarına göre, deney grubu ($X = 4,0611$) algıları, kontrol grubu ($X = 3,3139$) algılarından daha yüksektir. Deney grubu öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları kontrol grubu öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarına göre daha olumludur.

BÖLÜM V

SONUÇ TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmada elde edilen bulgulara göre ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Araştırma sorularına yönelik elde edilen sonuçlar ile daha önce yapılan çalışmalarda sonuçlar karşılaştırılmıştır. Buna bağlı olarak öneriler oluşturulmuş ve sunulmuştur.

5.1. Sonuç ve Tartışma:

Araştırma içerisinde yer alan 3 farklı çalışmaya ilişkin elde edilen sonuçlar şu şekildedir;

A) Ortaokul matematik ders kitabının problem çözme becerilerine yönelik içeriklerinin eğitimsel tasarımını inceleme çalışmasında “ders kitabı eğitimsel tasarım inceleme formu (DEKETİF)” geliştirilmiştir. Çalışmada 8.sınıf matematik ders kitabının incelemesi yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibi derlenmiştir;

1-) Çalışmada incelen 8.sınıf matematik ders kitabının eğitimsel tasarımının değerlendirilmesinde, ortaokul matematik öğretim programında yer alan problem çözmeye yönelik hedef kazanımlara, öğrenciyi ve öğretmeni bilgilendirmek amacıyla ders kitabında yer verilmediği belirlenmiştir. İşlenecek olan ünite başlangıcında öğrencinin neleri öğreneceği ve hangi kazanımı elde edeceğinin bildirilmesi, öğrencilerde ünite için olumlu güdülenme ve yönlendirme oluşturacaktır. Ancak incelenen ders kitabında böylesine bir ön bilgilendirmenin yer almaması eğitimsel tasarım açısından bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir.

2-) Çalışmada incelen 8.sınıf matematik ders kitabının içerik düzenleme açısından eğitimsel tasarımının değerlendirilmesinde; içeriklerin hazırlanmasında içerik düzenleme stratejilerinin yeterli ölçüde kullanıldığı, problem çözme ile ilgili içeriklerde kullanılan dilin iyi düzeyde olduğu ve ders kitabında bulunan problem çözme içeriklerinin sınıf düzeyine uygun olup öğrenilebilirliğinin yeterli düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak ders kitabında bulunan içeriklerin, öğretmen ve öğrencilerin kullandıkları diğer interaktif ders materyalleri ile uyum durumunun olmadığı ve bunun kullanım kolaylığı açısından büyük bir eksiklik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

3-) Çalışmada incelen 8.sınıf matematik ders kitabının öğretim yöntem ve teknik kullanımı açısından eğitimsel tasarımının değerlendirilmesinde; örnek, alıştırma ve ölçme soruları

yapılarının “problemin durumu” ve “problemin rolü” yönünden alanyazında belirtilen altı öğretim yöntem ve tekniğinden sadece ikisinin kullanılması nedeniyle ders kitabının durumu “düşük” olarak değerlendirilmiştir. Ders kitabında yer alan problem yapılarının Gardner’in zeka türlerinin tamamına yönelik oluşturulduğu, dolayısıyla zeka türlerine hitap etme yönünden ders kitabının durumu “çok iyi” olarak değerlendirilmiştir.

4-) Çalışmada incelen 8.sınıf matematik ders kitabının ölçme-değerlendirme içeriklerinin eğitimsel tasarımının değerlendirilmesinde; ölçme araçları çeşitliliğinin az olması, ünite bulunan toplam ölçme-değerlendirme içerikleri arasında problem çözmeye yönelik içerik sayısının yeterli olmaması ve sadece birkaç bilişsel alan basamaklarına yönelik örnek, alıştırma ve değerlendirme içeriklerinin olması nedeniyle ders kitabının tasarım durumu “düşük” olarak değerlendirilmiştir.

Alanyazında ders kitaplarının yeterlilikleri ile ilgili yapılan çalışmalarda içeriklerde yer alan ölçme değerlendirme etkinliklerine ağırlıklı olarak uygulama ve kavrama bilişsel işlem adımlarına yer verildiği, bunun yanı sıra analiz sentez bilişsel basamaklarına yeteri kadar yer verilmediği ortaya konulmuştur (Şeker, 2019, Çimen & Yıldız 2017) . Araştırmada varılan sonuçlar daha önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Araştırmada incelenen ortaokul matematik ders kitabında yer alan ölçme değerlendirme içeriklerinde problem kurma çalışmalarında bulunan analiz ve sentez bilişsel alanlara yönelik eğitimsel tasarımı “düşük” olarak belirlenmiştir. Ders kitabında yer alan ölçme değerlendirme içeriklerinin bilişsel alanlardan sadece bazılarına ağırlık verilecek şekilde oluşturulması eğitimsel tasarım niteliğini olumsuz etkilemektedir. Alanyazında metin kaynaklarında içerik düzenleme stratejilerinin kullanımının öğrencilerin başarıları üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir (Karaca, 2008, Türk, 2018) Araştırmada incelenen ders kitabında ünite içeriklerinin oluşturulmasında içerik düzenleme stratejileri çeşitliliğinin sağlandığı ve bu yönden eğitimsel tasarımının “iyi” olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada yer alan ders kitabı eğitimsel tasarımı inceleme çalışmasında elde edilen sonuçların alanyazında yer alan önceki çalışma bulguları ile paralellik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla araştırma bulgularının ders kitapları geliştirme çalışmalarında politika yapıcı kurumlar tarafından yeterli ölçüde kullanılmadığı söylenebilir.

B) Ortaokul öğrencilerinin matematiksel problem çözme becerilerine yönelik görüşleri araştırmacı tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu ile alınmıştır. Elde edilen bulgular ile ulaşılan sonuçlar aşağıda verilmiştir:

1-) Öğretmenlerden alınan görüşler ile öğrencilerin genel olarak matematiksel terimlerin anlam karşılıklarını çok iyi bildikleri ve öğrencilerin problemlerde yer alan matematiksel terimlerin problem çözümündeki işlemler ile bağdaştırmalarının yeterli düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

2-) Öğretmenlerden alınan görüşler ile öğrencilerin problem çözme stratejilerinin neler oldukları ve bu stratejileri problem çözümlerinde nasıl kullanmak gerektiği hakkında becerilerin düşük olduğu ve geliştirilmesi gerektiği, problem çözümlerinde doğru sonuca varmayı etkileyecek işlem hatalarının öğrenciler tarafından ara sıra yapıldığı ancak yapılan hataların nadiren fark edilip düzeltilebildiği sonuçlarına varılmıştır.

3-) Öğretmenlerden alınan görüşler ile öğrencilerin karşılaştıkları problemler ile günlük yaşantılar arasında bağ kurma becerilerin yetersiz olduğu, matematik dersinde öğrenilen diğer kazanımları problem çözümünde kullanma becerilerin yetersiz olduğu değerlendirilmiştir. Bunun yanı sıra özellikle Türkçe ve Fen Bilimleri derslerinde elde ettikleri kazanımları problem çözümlerinde kullanabilmelerinin yeterli düzeyde olduğu değerlendirilmiştir.

4-) Öğretmenlerden alınan görüşler ile öğrencilerin mevcut bir problemde değişiklik yapabilme ve yeni bir problem kurabilme becerilerinin yetersiz olduğu ve problem çözme becerisi üzerinde olumsuz yönde etkisi olduğu değerlendirilmiştir.

5-) Öğretmenlerden alınan görüşler ile hem ders kitaplarında hem de interaktif eğitim portalı olan E.B.A. platformunda problem çözme becerisine yönelik içeriklerin istenilenin altında olduğu, bu alanda öğrencilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılanamadığı değerlendirilmiştir.

6-) Öğretmenlerden alınan görüşler ile dersin işlenişinde problem çözme stratejilerinin ve problem çözme yöntem- tekniklerinin yeterli oranda kullanılamadığı bunun da problem çözme becerilerinin geliştirilmesinde olumsuz etki ettiği değerlendirilmiştir. Ayrıca ders içinde yapılan ölçme- değerlendirme çalışmalarında mümkün olduğunca ölçme aracı çeşitliliğinin sağlandığı ve böylelikle öğrencilerin farklı şekillerde karşılaşılabilecekleri problemleri yeterli oranda işlendiği değerlendirilmiştir.

Araştırmada yer alan öğretmen görüşme çalışmasında öğrencilerin matematiksel temel kavramlarda yeterli beceriye sahip oldukları ancak problem çözme stratejilerini belirleme ve kullanabilme becerileri yönünden zayıf oldukları sonucuna varılmıştır. Ayrıca öğretim programında yer alan problem kurma kazanımlarına ilişkin ders kitabı içerik zenginliğinin yeterli olmadığı, öğretim sürecinde yöntem çeşitliliğinin sağlanamadığı bunun da problem

çözme öğretimini güçleştirdiği ve kazanımların yeterli ölçüde sağlanamadığı sonucuna varılmıştır. Araştırmada öğretmenlerin öğretim süreci içerisinde problem kurmaya yönelik ölçme ve değerlendirme çalışmalarının yeterli olarak işlenmediği ve bunun da problem çözme becerilerini olumsuz yönde etkilediği, kendileri tarafından yapılan ölçme ve değerlendirme çalışmalarında soru çeşitliliğinin yeterli ölçüde sağlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

C) Problem kurma yaklaşımının kullanımı ile gerçekleştirilen problem çözme öğretiminin öğrencilerin problem çözmeye yönelik algılarına etkisini belirlemek amacıyla yapılan yarı deneysel çalışmada elde edilen bulgulara göre aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

Çalışmanın alt problemi olan “Yarı deneysel çalışma algı ölçeği ön test- son test puanları kontrol edildiğinde, problem çözmeye yönelik öğrenci algılarında anlamlı bir farklılık var mıdır?” sorusuna yönelik olarak yapılan analizlerde; problem kurma teknikleriyle gerçekleştirilen matematik öğretiminin öğrencilerin problem çözmeye yönelik algıları ile doğrusal ilişkisinin olduğu görülmüştür. Problem çözme öğretimi sürecinde bir çok yöntem ve teknik kullanılabilmektedir. Polya’nın (1957) problem çözme aşamalarına uygun bir şekilde öğrencilerin problemdeki verileri analiz etmeleri, problemdeki kavramlar arasındaki ilişkileri belirlemeleri ve veriler ile yapılacak işlemlerin planlamasını yapmalarını geliştirmek amacıyla ders içerisinde değişik yöntem ve teknikler mevcuttur. Bunlar işbirlikçi öğrenme, gösterip yaptırma, soru-cevap vb. gibi. Bu yöntemler ile gerçekleştirilen problem çözme öğretiminde öncelikli adım öğrencinin problemin yapısını ve içerdiği kavramları anlamlandırması üzerinedir. Bu adımda bir problemde ne tür verilerin verildiği ve bu verilerin problemdeki kavramlarla olan ilişkisinin anlaşılması yer alır. Problemin çözümü için nelere ihtiyaç duyulduğu bu adımda belirlenir. Problem çözme sürecinin başlangıç aşaması olup öğrencilerin analiz etme becerilerini kullanmaları gereken bölümdür. Problem kurma tekniklerinin kullanımı ile öğrencinin bir problemde kullanılacak olan veri türleri ve bu verilerin kavramlar ile nasıl ilişkilendireceği üzerinde durulduğundan problemi anlamlandırma aşamasında öğrenciye analiz etme yönünden olumlu katkı sağlamaktadır. Problem kuran bir öğrencinin, sayısal verileri ve kavramlar ile nasıl ilişkilendirildiğini problemi yazanın gözüyle görme bakış açısını kazanması problemi anlamlandırmada oldukça önemli bir katkı sağlamaktadır. Bundan dolayı problem kurma teknikleri ile gerçekleştirilen öğretimin problem çözme ile doğrusal ilişkisinin var olduğu araştırma bulguları ile de görülmüştür.

Problem kurma tekniklerinin kullanıldığı deney grubu ile normal öğretim süreci işleyen kontrol grubu öğrencilerinin problem çözmeye yönelik algıları arasında anlamlı fark olduğu görülmüştür. Oluşan bu farkın deney grubu öğrencilerinin problem çözmeye yönelik daha

olumlu algılarının geliştiği şeklinde olduğu belirlenmiştir. Problem kurma teknikleri ile kazandırılan becerilerin öğrencilerin problem çözme basamaklarından problemi anlamlandırma aşamasında etkili olduğu görülmüştür. Öğrencilerin problemi anlamada elde ettikleri başarıdan dolayı problem çözmeye karşı olumlu algı geliştirdikleri, kontrol grubunda problemi anlama aşamasında öğrencilerin deney grubu öğrencilerine göre daha fazla zorlandıkları ve bunun da algı düzeyleri arasında belirgin bir fark oluşturmuştur.

Alanyazında problem çözme becerileri ve bu becerilerin geliştirilmesinde kullanılacak olan yöntemler ile ilgili araştırmalarda problem kurma temelli yöntemlerin başarıyı olumlu yönde etkilediği sonuçlar elde edilmiştir. Problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarılarını anlamlı düzeyde arttırdığı ancak problemi anlamada, plan yapmada ve planı uygulamada etkisinin olmadığı (Fidan, 2008), problem kurma yaklaşımı ile gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin matematiğe yönelik görüşlerinde olumlu etki oluşturduğu (Turhan, 2011) sonuçları elde edilmiştir. Araştırmada öğrenci başarısını etkileyen algı düzeyleri üzerinde çalışma yapılmıştır. Konuya ilişkin algı, öğrencinin çalışma performansını, konuyu takip etme ve öğrenme etkinliklerine katılımını şekillendirdiğinden başarı üzerinde direkt olarak etkilidir. Dolayısıyla konuya ilişkin öğrenci algılarının olumlu şekilde yönlendirilmesi öğrenmenin düzeyini de olumlu yönde etkileyecektir. Problem çözme etkinliklerine yönelik öğrenci algılarının bu anlamda olumlu yönde şekillendirilmesi için kullanılacak öğretim yöntemlerinden birisi de problem kurma çalışmalarıdır. Öğretim sürecinde yapılacak problem kurma temelli çalışmalar ile öğrencilerin problemi yazarın gözüyle görmeyi, problemde bulunan bilgilerin birbirleriyle olan işlem uyumluluklarını daha net ortaya koyabilmeyi sağlamaktadır. Araştırmada yarı deneysel çalışma içerisinde yer alan (1) problemde sayısal bilgi değiştirme, (2) problemde istenilen değiştirme, (3) problemde yer alan boşluğu doldurma ve (4) istenilen şekilde problem yazma aşamaları takip edilerek yapılan problem kurma çalışmalarının öğrencilerin matematiksel problem çözmeye yönelik algıları üzerinde olumlu etki oluşturduğu belirlenmiştir.

MEB 2018 Ortaokul matematik dersi öğretim programında Tablo 2.2.'de belirtilen problem çözmeye yönelik kazanımların öğretim sürecinde çeşitli öğretim yöntem ve tekniği kullanılabilmektedir. Öğrencilerin problemi anlamlandırmada ve çözüm kurgusunu yapabilme becerilerini geliştirmek için öğretmenlerin kullanabilecekleri yöntemler ile ilgili alanyazında bir çok araştırma yapılmıştır. Ancak yapılan ders kitabı inceleme çalışmasından elde edilen bulgulara dayanarak; ders kitaplarında öğretmenlerin problem çözme öğretiminde kullanabilecekleri değişik yöntem ve teknikleri destekleyici nitelikte içeriklerin yer almadığı

görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretim programında öğretmenlerin çeşitli yöntem ve tekniklerin öğretimini sağlayacak zaman aralığının oluşturulmaması ile öğretim sürecinin olumsuz etkilendiği görülmüştür.

5.2. Öneriler

Araştırmada yer alan çalışmalardan elde edilen bulgular ve sonuçlar ile aşağıda belirtilen öneriler sunulmaktadır;

1- Yapılan ders kitabı eğitimsel tasarım inceleme çalışmasında ortaokul matematik ders kitabında yer alan problem çözmeye yönelik içeriklerin niteliğinin artırılması gerektiği görülmektedir. Bir eğitim programının temel unsurları olan kazanımlar, içerik, öğretmen-öğrenme süreci ve ölçme değerlendirme açısından eğitimsel tasarımının geliştirilmesi önerilmektedir. Bunun için; yapılacak olan ders kitabı değerlendirme ve geliştirme çalışmalarında üniteye yer alan problem çözmeye yönelik kazanımların bulunduğu ünite başlangıcında öğrenciye bildirilmesi, böylelikle öğrencinin ünite işleniş öncesinde problem çözme ile ilgili güdülenmesine fayda verecektir. Bunu sağlamak amacıyla ünite girişlerine ilgili kazanımların “Neler Öğreneceğiz?” benzeri temalarla yer alması, öğrencinin problem çözmeye yönelik algısını olumlu şekilde etkileyici günlük hayatta ilgili hazırlık çalışmalarına yer verilmesi önerilmektedir.

Yazılı metinlerde içerik düzenleme stratejilerinin çeşitli olarak kullanılması eğitimsel tasarımının niteliğini arttıran bir durumdur. Öğrencilerin öğrenme stilleri değişiklik gösterir, buna bağlı olarak ders kitabında yer alan içeriklerin her öğrenciye hitap edecek şekilde oluşturulması önemlidir. Üniteye bulunan problem çözmeye yönelik içeriklerin ilgi çekici olarak, kolayca anlaşılabilir olması ve günlük yaşam ile bağlantılı şekilde yapılandırılması öğrencinin problem çözmeye yönelik algılarını olumlu yönde etkileyecektir. Buna bağlı olarak ders kitaplarında ünite temalarında yer alan problem çözmeye yönelik içeriklerin oluşturulmasında içerik düzenleme stratejilerinin çeşitliliğinin sağlanması önerilmektedir.

Öğrencilerin öğrenme stillerinin farklılık gösterdiğinden dolayı üniteye yer alan problem çözme içeriklerinin her bir öğrenme stiline yönelik olması, öğretme-öğrenme sürecinde öğretim etkinliklerinin çeşitliliğine imkan sağlayacaktır. Ders kitaplarında farklı öğrenme stillerine yönelik içeriklerin yer alması ile ders öğretmenin planlayacağı öğretim faaliyetlerinde daha etkin kullanılabilecektir. Bunu sağlamak amacıyla ünite temalarının oluşturulmasında çeşitli öğretme öğrenme yönteminin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca

alanyazında matematiksel problem çözmeye yönelik çeşitli öğretme öğrenme yöntemlerinin etkileri üzerine çalışmalara ağırlık verilmesi, ders kitaplarının öğretme öğrenme süreçleri bakımından eğitimsel tasarımının geliştirilmesine yarar sağlayacaktır. Problem çözme soruları Bloom bilişsel alan basamaklarının her birine hitap etmekle beraber analiz ve değerlendirme basamakları becerilerini geliştirmek daha ağırlıklıdır. Bundan dolayı ders kitabında yer alan problem çözmeye yönelik içeriklerin analiz ve değerlendirme bilişsel alan basamaklarına yönelik oluşturulması yarar sağlayacaktır.

Ders kitabında her üniteye yer alan hazırlık ve ünite sonu ölçme değerlendirme içeriklerinin üniteye yer alan kazanımların her birine yönelik olması önemlidir. Bir konu alanında yer alan problem çözmeye yönelik soru temaları çeşitlilik göstermektedir. Ünite ölçme değerlendirme içerikleri oluşturulurken problem çözmeye yönelik soruların bu çeşitliliği sağlayacak şekilde zenginleştirilmesi, çeşitli soru tiplerine yer verilerek ölçme tekniği çeşitliliğinin sağlanması önerilmektedir.

Günümüz teknolojik gelişmeler ile okulların büyük çoğunluğunda etkileşimli akıllı tahta sistemleri kullanılmaktadır. Kullanılan ders kitaplarının akıllı tahtalarda kullanımının büyük yarar sağlayacağı düşünülmektedir. Buna bağlı olarak ders kitabında problem çözmeye yönelik içerikleri akıllı tahta platformunda kullanılabilecek şekilde uyumluluğun sağlanması, bu yönde geliştirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir.

Yarı deneysel çalışmada problem çözmeye yönelik öğrenci algıları üzerinde problem kurma temelli öğretim tekniklerinin olumlu etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen bu sonuca bağlı olarak ders kitabında kazanımları arasında problem kurma olan ünitelerde problem kurma temelli içeriklere daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

2-) Araştırmada yer alan problem kurma temelli problem çözme öğretimi yarı deneysel çalışmasında elde edilen sonuçlara göre problem çözme öğretimi sürecinde problem kurma tekniklerinin kullanılmasının öğrenci algılarını etkilediği görülmüştür. Buna bağlı olarak problem çözme öğretiminde çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanılması, tek ve aynı öğretim tekniklerinden uzak durulması önerilmektedir. Öğrencinin problem çözme çalışmalarında bireysel çalışmalarda bulunmasının konu ile ilgili problemi anlama aşamasında gösterdiği başarı ile doğrusal ilişkili olduğu görülmüştür. Karşılaşılan problemi anlama ve içerdiği verileri anlamlandırmanın problemi çözüme ulaştırmada büyük payı olduğu, kullanılacak olan farklı öğretim teknikleri ile öğrencinin bu çözüm aşamasındaki algısının olumlu yönde arttırılacağı öngörülmektedir. Buna bağlı olarak problem kurma temelli

tekniklerin problemi anlama aşamasında öğrenci algılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna dayanarak öğretim sürecinde sıkça kullanılması önerilmektedir. Yarı deneysel çalışmada kullanılan öğretim tekniklerinde mevcut bir problemde yer alan sayısal bilgilerin uyumluluğunu koruyacak şekilde yenilenmesi, problemde verilen ve istenilenleri yer değiştirecek şekilde yeniden düzenleme ve eksik metinle verilen problemi tamamlama gibi tekniklerin öğrencilerin algıları üzerinde etkileri olduğu görülmüştür. Bundan dolayı söz edilen tekniklere öğretim sürecinde daha fazla yer verilmesi önerilmektedir.

Öğrenci algılarının problem çözme öğrenme alanında bireysel çalışma güdülenmesini doğrudan etkilediği belirlenmiştir. Öğrencinin problem çözmeye yönelik algılarını olumlu yönde etkileyecek öğretim teknikleri ve yazılı metin içeriklerinin geliştirilmesi ile problem çözme öğretim niteliğini arttıracığından dolayı alanyazında ilgili çalışmaların arttırılması ve derlenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abu-Elwan, R. (1999). The development of mathematical problem posing skills for prospective middle school teachers. Paper presented at the proceedings of the International Conference on Mathematical Education into the 21st Century: Social Challenges, Issues and, Cairo, Egypt.
- Leung, S. S. (1997). On the role of creative thinking in problem posing. *International Reviews on Mathematical Education*, 29(3), 81-85.
- Akay, H. (2006). *Problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı, problem çözme becerisi ve yaratıcılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akhun, İ. (1991), İki korelasyon katsayısı arasındaki farkın manidarlığının test edilmesi, *Ankara üniversitesi eğitim bilimleri fakültesi dergisi*.
- Altun, M. (2001). *İlköğretim İkinci Kademe (6., 7. ve 8. Sınıflarda) Matematik Öğretimi*. İstanbul: Alfa Basım Yayın Dağıtım.
- Altun, M. (2002). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- Altun, M. (2005). *İlköğretim ikinci kademe (6, 7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi* (4. bs.). Bursa: Alfa Akademi.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for learning, teaching, and assessing*. New York: Longman.
- Argün, Z., Akay, H. ve Soybaş, D.(2006). Problem kurma deneyimleri ve matematik öğretiminde açık uçlu soruların kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi Sayı:14, Sayfa: 129-146*.
- Ayaz, M.F. (2009), *İlköğretim ikinci kademe matematik dersi öğretim programının öğrencilerin problem çözme tutum ve becerilerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ
- Aydın, F.N. (2020), *7. sınıf öğrencilerinin matematik dersinde işbirlikli problem çözme becerilerinin gelişiminin izlenmesinde kullanılabilecek boylamsal bir test deseni*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara
- Azak, S. (2015), *Ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin problem çözümede kullandıkları stratejilerin ve üst bilişsel davranışlarının belirlenmesi*. Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

- Balcı, A. (2018), *Sosyal Bilimlerde Araştırma: Yöntem, Teknik ve İlkeler*, 13. Baskı Pegem Akademi, Ankara
- Bayazit, Ğ. ve Aksoy, Y. (2010). *Matematiksel problemlerin öğrenim ve öğretimi*. E. Bingölbalı ve M. F. Özmantar, (Ed.), *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri* (2. bs.) içinde (s. 287 – 312). Ankara: Pegem Akademi.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods & Research*, 17(3), 303-316.
- Boran, A. Ğ., & Aslaner, R. (2008). Bilim ve sanat merkezlerinde matematik öğretiminde probleme dayalı öğrenme. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Bozkurt, A. (2018), Açık ve uzaktan öğrenme sisteminde karekod kullanımı: Açıköğretim ders kitapları örneği, *Online Academic Journal of Information Technology*, Sayı:9 Sayfa: 30
- Bümen, N.T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: yenilenmiş bloom taksonomisi, *Eğitim ve Bilim Dergisi*
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analiz el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Deneyisel desenler* (2. bs.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Büyüköztürk, Ş. (2018), *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*, Baskı:24, Pegem akademi, Ankara
- Brown, D. (2006). From the university to the elementary classroom: students' experiences in learning to integrate technology in instruction, *Society for Information Technology & Teacher Education*, volume 14, Waynesville, NC USA
- CAI, J. (2003). Singaporean students' mathematical thinking in problem solving and problem posing: an exploratory study. *International Journal Mathematic Education Science Technology*, Vol: 34, No: 5.
- Cankoy, O. & Darbaz, S. (2010). Problem kurma temelli problem çözme öğretiminin problemi anlama başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 11-24.
- Carpenter, T. P., Corbitt, M. K., Kepner, H. S., Lindquist, M. M., & Reys, R. E. (1980). Naep note: Problem solving. *The Mathematics Teacher*, 73(6), 427-433.
- Çelik, E. Yılmaz, V.(2016), *Lisrel 1.9 ile Yapısal eşitlik modellemesi, Temel kavramlar, uygulamalar, programlama*. Baskı:3, Anı Yayıncılık, Ankara

- Christou, C., Mousoulides, N., Pittalis, M., Pitta Pantezi, D., & Sriraman B., (2005). An Empirical taxonomy of problem posing processes, *ZDM*, 37(3), 149-158.
- Çimen, E. E., & Yıldız, Ş. (2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer verilen problem kurma etkinliklerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(3), 378-407.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu G., Büyüköztürk Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: Spss ve Lisrel Uygulamaları*, Pegem Yayıncılık
- Demirel, Ö. (2003). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2012). *Eğitimde Program Geliştirme, Kuramdan Uygulamaya*. Baskı:23, Pegem Akademi, Ankara
- Dickerson, V. M. (1999). *The impact of problem posing instruction on the mathematical problem solving achievement of seventh graders* (Unpublished doctoral dissertation). University of Emory, Atlanta.
- Elia, I., Van Den Heuvel-Panhuizen, M., & Kolovou, A. (2009). Exploring strategy use and strategy flexibility in non-routine problem solving by primary school high achievers in mathematics. *ZDM*, 41(5), 605.
- English, L. D., & Watson, J. M. (2015). Statistical literacy in the elementary school: Opportunities for problem posing. In F. M. Singer, N. Ellerton, & J. Cai (Eds.), *Mathematical problem posing* (pp. 241-256). New York: Springer.
- Fidan, S. (2008), *İlköğretim 5.sınıf matematik dersinde öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarılarına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara
- Field, M. (2009). *A Search For Pattern In Mathematics, Art, And Nature Second Edition*, Society for Industrial and Applied Mathematics
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Genç, M. (2012), Öğretmenlerin çoklu zeka alanları ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi, *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* Cilt 1, Sayı 1, ss 77-88

- Gurat, M. (2018), Mathematical problem-solving strategies among student teachers. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, v11 n3 p53-64 2018
- Günhan, B.C. (2006), *İlköğretim ikinci kademedeki matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin uygulanabilirliği üzerine bir araştırma*. Yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir
- Gür, H. (2006). *Matematik Öğretimi*. İstanbul: Lisans
- Güven, M.& Kürüm D. (2008), Öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ile eleştirel düşünme eğilimleri arasındaki ilişki, *İlköğretim Online Vol.7*
- Graham, W. (1978). Readability and science textbooks. *School Science and Mathematics*, 22,
- Halis, S. (2002). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, Ankara: Nobel yayınları.
- Hoşgör K. (2016). Algı Problemi Üzerine, *Kilikya Felsefe Dergisi*, S. 11, ss. 29
- Hu, L. T. and Bentler, P. M. (1999). Cut off criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
- İşler, A.Ş. (2003). Yazılı ders materyallerinde illüstrasyon kullanımının dayandığı temel ilkeler ve sağladığı katkılar. *Milli Eğitim Dergisi. Sayı:157*
- Judd ve ark. (1991), Some dynamic properties of attitude structures: Context-induced response facilitation and polarization. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 60(2)
- Kandemir, M. & Yıldız Y. (2019) Ortaokul matematik ders kitaplarının incelenmesinde kullanılan kavramsal çerçeveler, *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 13, Sayı 2*.
- Karaca, E.(2008), *Yazılı metinlerde içerik düzenlemenin öğrenmeye etkisi*. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Karplus, R. (1977). Science teaching and the development of reasoning. *Journal of Research in Science Teaching*, 14 (2), 169-175.
- Kayan, F., Çakıroğlu, E. (2008), İlköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem çözmeye yönelik inançları, *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, S:35, ss:215.
- Kılıç, D.& Sağlam N.(2009), Öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Ege eğitim dergisi*

- Kılıç, Ç. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının farklı problem kurma durumlarında sergilemiş oldukları performansın belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 13(2), 1195-1211.
- Kıncal, R. (2017) *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Baskı:5, Nobel Yayıncılık, Ankara
- Korkmaz, E.(2003). *Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir
- Küçükahmet, L. (Editör), (2011), *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu* (Ed. Leyla Küçükahmet), Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Lawson, A. E. (1982). Formal reasoning, achievement, and intelligence: An Issue of Importance. *Science Education*, 66 (1), 77- 83.
- Lowrie, T. (2002). Young children posing problems: The influence of teacher intervention on the type of problems children pose. *Mathematics Education Research Journal* 2002, Vol. 14, No. 2, 87-98.
- MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu*. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2013) *Taslak ders kitaplarının incelenmesinde değerlendirmeye esas olacak kriterler*, (çevrim-ıçı: http://e-mufredat.meb.gov.tr/Dokumanlar/14062748_incelemerkriterleri_14012013.pdf),
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8.sınıflar)*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Meb (2021), *Ders kitaplarını değerlendirme raporu (öğretmen görüşleri)*, Ankara
- Morgan, C. T. (1995). *Psikolojiye giriş*. Baskı:10. Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları, Ankara.
- Olkun, S., Toluk, Z. (2004). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi*. Anı Yayıncılık. Ankara
- Özbay, S.M. (2008), *İlköğretim ikinci kademe fen bilgisi ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin çoklu zeka yaklaşımı açısından incelenmesi*, Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya
- Özdamar, K. (2004), *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Kaan Kitapevi, Eskişehir

- Özgen, K. & ark. (2017), Sekizinci sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi, *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education Vol.8 No.2 (2017)*, 323-351
- Özkök, A. (2005), Disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme öğretim programının yaratıcı problem çözme becerisine etkisi, *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, S: 28 ss: 159.
- Özsoy, G. (2005), Problem çözme becerisi ile matematik başarısı arasındaki ilişki, *Gazi eğitim fakültesi dergisi*, Cilt: 25, S:3, ss: 179.
- Pirie, S.E.B. (2002). *Problem posing: What can it tell us about students' mathematical understanding*. Paper presented at the Proceedings of the 24th Annual Meeting North American Chapter of the International group for the Psychology of Mathematics Education, (p.925-958). GA,Athens.
- Polya, G. (1957). *How To Solve It*. Garden City, New York: Doubleday Company.
- Polya, G. (1973). *How to solve it- a new aspect of mathematical method*, 2th ed. New Yersey: Princeton University Press.
- Salman, E. (2012), *İlköğretim matematik öğretiminde problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarısına ve tutumlarına etkisi*. yüksek lisans tezi, Erzincan üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan
- Schwartz ve ark. (1998), Measuring individual differences in implicit cognition: The implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, s: 74(6)
- Schumacker, R.E. & Lomax R.G. (2004). A beginner's guide to structural equation modeling second edition, *Mahwah, N: Lawrence Erlbaum Associates*, s.498
- Sevimli, E. & Kul Ü. (2015), Matematik ders kitapları içeriklerinin teknolojik uygunluk açısından değerlendirilmesi: ortaokul örneği , *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED) Cilt 9, Sayı 1*.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For the Learning of Mathematics*, February, Page:19-28.
- Silver, E. A., Cai J. (1996). Analysis of arithmetic problem posing by middle school Journal for Research in Mathematics Education, 27, Nov., p. 521.
- Soyibo, K. (1996), A comparison of communication strategies among three Caribbean high-school biology textbooks. *Journal of Biological Education*, s: 30:3, ss: 190

- Soylu, Y., Soylu C. (2006). Matematik derslerinde başarıya giden yoldan problem çözmenin rolü. *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:7, Sayı:11.
- Soytürk, İ. (2011). *Sınıf öğretmeni adaylarının matematik okuryazarlığı öz-yeterlikleri ve matematiksel problem çözmeye yönelik inançlarının araştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Stewart & Cash (1985), *Interviewing: Principles and practices*. Dubuque, IA
- Stoyanova, E. & Ellerton, N. F. (1996). A framework for research into students' problem posing in school mathematics. In P. Clarkson (Ed.), *Technology in Mathematics Education* (p.518–525). Melbourne: Mathematics Education Research Group of Australasia.
- Şeker, S. (2019), *8.Sınıf Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin içerik düzenleme yaklaşımlarına göre incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
- Tabachnick, B., Fidell A. (2013). Using multivariate statistics (second edition), *Harper Collins Publishers*, New York
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2015). Temel bileşenler ve faktör analizi (M. Baloğlu, Çev. Ed.). *Çok değişkenli istatistiklerin kullanımı*. (M. Totan ve M. Baloğlu, Çev.) içinde (s: 612-680). 6. Basımdan çeviri, Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Tanaka, J.S., Huba G.J. (1985). A fit index for covariance structure models under arbitrary GLS estimation, *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, cilt 38 s. 192
- Tekindal, S. (2014). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Temel, H (2018). *Problem çözme stratejilerinin matematiksel süreç becerilerine göre sınıflandırılması*. Yayımlanmamış doktora tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Ticha, M.&Hospesova, A. (2009, January). *Problem posing and development of pedagogical content knowledge in pre-service teacher training*. Paper presented in CERME 6. Lyon, France.
- Tuncer, T. (2011). *Matematik dersi yedinci sınıf “permütasyon ve olasılık” konusunda uygulanan üstbiliş stratejilerinin, öğrencilerin başarılarına, üstbiliş becerilerine, tutumlarına ve kalıcılığa etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

- Turhan, B. (2011), *Problem kurma yaklaşımı ile gerçekleştirilen matematik öğretiminin ilköğretim 6. Sınıf öğrencilerinin problem çözme başarıları, problem kurma becerileri ve matematiğe yönelik görüşlerine etkisinin incelenmesi*. Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir
- Türk, O. (2018), *Ortaöğretim fizik kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin pısa sınavı ile karşılaştırılması*, Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Umay, A. (2000). Matematik öğretiminde okul ve dersane eğitiminin karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,
- Ülküer, N. S. (1988). Çocuklara problem çözme becerisi nasıl kazandırılır? *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*, 28-32.
- Ülper, H. (2014), *Türkçe Ders Kitabı Çözümlemeleri*, Pegem Akademi
- Whitin, D. J. (2004). Building mathematical community through problem posing. In R. N. Rubenstein & G. W. Bright, (Eds.), *Perspectives on the teaching of mathematics: sixty-sixth year book* (pp. 129-140). Reston: National Council of Teacher of Mathematics.
- Wilson, J. W., Fernandez, M. L., & Hadaway, N. (1993). Mathematical Problem Solving. P. S. Wilson (Ed.), *Research Ideas for the Classroom: High School Mathematics* (s. 57-78). New York: MacMillan.
- Yalın, H. İ. (1996), *Ders Kitapları Tasarımı*, Millî Eğitim Yayın ve Basım, Ankara
- Yew, W. T., Lian, L. H., & Meng, C. C. (2017). *Problem Solving Strategies Among Primary School Teachers*. *Journal Of Education And Practice*, 8(15), 136-140.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurdabakan, İ. (2012), Bloom'un revize edilen Taksonomisinin eğitimde ölçme ve değerlendirmeye etkileri, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S: 2, Sayfa: 327
- Yurt, E. (2014), *Sekizinci sınıf öğrencilerinin matematik başarılarını açıklayan bir yapısal eşitlik modeli* , Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya

EKLER

Ek 1. Öğretmen Görüşme Formu:

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Değerli meslektaşım,

Ortaokul öğrencilerinin Matematik dersi kapsamında problem çözme becerilerinin durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek için Matematik öğretmenleri ile görüşmeler yapmaktayım. Sorulara vereceğiniz cevaplardan, ortaokul öğrencilerinin problem çözme becerilerini geliştirmek amaçlı yapılacak olan bir çalışmada yararlanılacaktır. Kişisel bilgileriniz hiçbir yerde paylaşılmayacaktır. İlginize ve samimiyetinize şimdiden teşekkür ederim.

Mehmet ERSOY

Akdeniz Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Eğitim Programları ve Öğretim
A.B.D.

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN MATEMATİK DERSİ PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİNE İLİŞKİN ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Görüşme yapılan öğretmenin:

Cinsiyeti	Erkek () Kadın ()
Meslek Kıdemi	 yıl
Görev Yaptığı Ortaokul Türü	Genel Ortaokul () İmam Hatip Ortaokulu () Yatılı Bölge Ortaokulu () Özel Ortaokul ()
Mezun olunan lisans programı	İlköğretim Matematik Öğretmenliği () Matematik Öğretmenliği ()

Soru 1: Öğrencileriniz genel olarak matematik terimlerini ne ölçüde bilirler?

Amaç: Öğrencilerin matematik terimlerini bilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Bölen, çarpan, üs, kuvvet vb. terimlerin anlamlarının bilinmesi

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından terimlerin neyi ifade ettiklerinin bilinmemesi
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından terimlerin ve anlamlarının birbirleriyle karıştırılması
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından terimlerin anlamlarının karıştırılmadan bilinmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin geneli tarafından terimleri anlamlarına göre benzerlik ve farklılıklarının bilinmesi
- (e) *Diğer* :

Soru 2: Öğrencileriniz genel olarak matematik terimlerini anlamlarına uygun şekilde ne ölçüde kullanırlar?

Amaç: Öğrencilerin problem çözümünde matematik terimleri ile işlem bağlantısını kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Ebob terimi ile ortak asal çarpan işlemini bağdaştırabilmesi vb.

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından problem içerisindeki terimlerin işlem karşılıklarının neler olduğunun doğru şekilde bilinmemesi
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin büyük çoğunluğu tarafından terimlerin işlem karşılıklarının karıştırılması, işlem bağlantılarının doğru şekilde kurulmaması
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından problem içerisindeki terimlerin işlem bağlantılarının doğru şekilde kurulabilmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin geneli tarafından problem içerisinde terimlerin benzerlik ve zıtlıklarını ortaya koyarak işlem bağlantılarını geliştirebilir
- (e) *Diğer* :

Soru 3: Öğrencileriniz genel olarak problem çözme stratejilerinin neler olduğunu ne ölçüde bilirler?

Amaç: Öğrencilerin problem çözme stratejilerinin neler olduğunu bilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek.

Sonda: İndirgeme, zıt örnek planlama, simetri kurma, konu bağıntısı kurma ve günlük yaşama uyarlama stratejilerinin neler olduklarının öğrenciler tarafından bilinmesi

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından stratejilerin neler olduklarının bilinmemesi
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından stratejilerin neler olduklarının birbirleriyle karıştırılması
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından stratejilerin neler olduklarının bilinmesi
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından stratejilerin benzerliklerinin ve farklılıklarının bilinmesi, stratejilerin karşılaştırmasının yapılabilmesi
- (e) Diğer :

Soru 4: Öğrencilerinizin genel olarak bir problemin çözümünde problem çözme stratejilerinden uygun olanı ne ölçüde bulurlar?

Amaç: Öğrencilerin bir problemin çözümünde uygun stratejiyi belirleme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Problemden bir bütünün parçalanması var ise bu problemi “bahçe etrafının bölünmesi ebob” problemine indirgenmesi vb.

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından probleme uygun doğru stratejinin fark edilmemesi, bulunamaması
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından probleme uygun stratejiyi eksik olarak bulunması veya stratejilerin karıştırılması
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından problemin çözümü için gerekli uygun stratejinin bulunması ve problem yapısıyla bağdaştırılması
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından problemin çözümü için uygun stratejiyi ve buna alternatif diğer uygun stratejileri belirlemesi, benzerliklerinin veya farklılıklarının ortaya konulabilmesi
- (e) Diğer :

Soru 5: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde kullanılacak uygun/doğru işleme karar verme durumları nasıldır? Bu konu hakkında genel görüşleriniz nelerdir?

Amaç: Öğrencilerin bir problemin çözümünde kullanacağı işlemleri doğru belirleme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Bir problemde bütünün belirli oranını bulmak için rasyonel sayılarda çarpma işlemini kullanmak gerektiğini bulma vb.

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından problemin çözümünde kullanılacak doğru işlemler belirlenemez.
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından doğru işlemlerin seçiminde ara sıra karışıklık yaşanması
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümü için gerekli işlemlerin doğru olarak belirlenmesi
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümü için doğru işlemlerin yanı sıra alternatif yollara ait işlemlerin belirlenebilmesi
- (e) Diğer :

Soru 6: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde işlemleri ne ölçüde hatasız yapabiliyorlar?

Amaç: Öğrencilerin problem çözümünde kullandığı işlemleri doğru yapabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Problem çözümünde işlemlerin doğru olarak sonuca ulaştırılabilmesi

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından problemin çözümünde işlemlerde hataların yapılıp sonuca ulaşılamaması
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümünde sonucu etkileyen hataların ara sıra yapılması
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümünde sonucu etkilemeyen ufak hataların yapılması
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümünde işlemlerin hatasız olarak yapılması
- (e) Diğer :

Soru 7: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde yaptıkları işlem hatalarını bulma durumları ne ölçüdedir?

Amaç: Öğrencilerin problem çözümünde yaptıkları hataları fark edebilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Problem çözümünde sonuca ulaşamaması durumunda yapılan işlem hatalarının ayıklanabilmesi

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından problemin çözümünde yapılan işlem hatalarının ayıklanamaması
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin geneli tarafından sonuca ulaşamamanın nedeni olan işlem hatalarından bazılarının ayıklanabilmesi
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümündeki işlem hatalarının ayıklanabilmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözümündeki işlem hatalarının ayıklanması ve bu hataların nasıl bir etki gösterdiğinin fark edilebilmesi
- (e) *Diğer* :

Soru 8: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde ayıkladığı işlem hatalarını ne ölçüde düzeltirler?

Amaç: Öğrencilerin problem çözümünde fark ettikleri hatalarını düzeltibilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Problem çözümünde yapılan işlem hatalarını düzelterek doğru olarak sonuca ulaşılabilmesi

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından yapılan işlem hataların düzeltilememesi
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin geneli tarafından hatalı işlemlerin kısmen düzeltilebilmesi ancak doğru sonuca ulaşamaması
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından hatalı işlemlerin doğru olarak düzeltilebilmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin geneli tarafından hatalı işlemlerin doğru şekilde düzeltilerek hatanın nedenlerinin ortaya konulabilmesi
- (e) *Diğer* :

Soru 9: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde aynı yılın diğer ünite kazanımlarını kullanabilme durumları ne ölçüdedir?

Amaç: Öğrencilerin bir problemin çözümünde aynı yılın diğer ünite kazanımlarıyla ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Denklemler ünitesinde rasyonel sayı işlem kazanımlarının kullanılabilmesi vb. gibi yeni üniteye önceki ünite kazanımlarının transfer edilebilmesi

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından önceki ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilememesi
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından önceki bazı ünite kazanımlarının transfer edilmesi ancak diğer bazı ünite kazanımlarının transfer edilememesi
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından önceki ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilebilmesi
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından önceki ünite kazanımlarının yeni konu kazanımlarına olan etkilerinin belirlenebilmesi
- (e) Diğer :

Soru 10: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde geçmiş yılların matematik ders kazanımlarını kullanabilme durumu ne ölçüdedir?

Amaç: Öğrencilerin problem çözümünde önceki yıllara ait kazanımlarla ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: 8.sınıf rasyonel denklemler ünitesinde 7.sınıf tam sayılar ünite kazanımlarının kullanılabilmesi vb. gibi yeni üniteye önceki yıllara ait ünite kazanımlarının transfer edilebilmesi

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından önceki yıllara ait ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilememesi
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından önceki bazı ünite kazanımlarının transfer edilmesi ancak diğer bazı ünite kazanımlarının transfer edilememesi
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından önceki yıllara ait ünite kazanımlarının yeni konuya transfer edilebilmesi
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından önceki yıllara ait ünite kazanımlarının yeni konu kazanımlarına olan etkilerinin belirlenebilmesi
- (e) Diğer :

Soru 11: Öğrencileriniz genel olarak bir problemi gerçek yaşantılarla ne ölçüde bağdaştırırlar?

Amaç: Öğrencilerin problem ile günlük yaşantıları arasında ilişki kurma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: 8.sınıf e.b.o.b. konusunun kazanımları ile arazi alanlarının bölünmesi arasında bağlantı vb. gibi problem çözme ile ilgili kazanımlar ile günlük yaşantılar arasında benzerlik kurulabilmesi

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile günlük yaşantılar arasında bağlantı kurulamaması
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımlarının bazılarıyla günlük yaşantılar arasında eksik benzerlik kurulabilmesi
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile günlük yaşantılar arasında çözüme yönelik bağlantı kurulabilmesi
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile günlük yaşantılar arasında benzerlikler ve farklılıklar üzerine tüm bağlantıların oluşturulabilmesi
- (e) Diğer :

Soru 12: Öğrencilerinizin genel olarak problem çözümünde diğer ders kazanımlarını kullanabilme durumları ne ölçüdedir?

Amaç: Öğrencilerin bir problem çözümünde diğer ders kazanımlarını kullanabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: bir olasılık probleminde olaylar arasında “ve” bağlacının Türkçe dersinde bağlaçlar ile ilgili kazanımlardan yararlanılarak “İki nesneyi birbirini etkileyecek şekilde kesin olarak bağlanması” şeklinde yorumlayabilmesi

- (a) Çok düşük : Öğrencilerin çoğu tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile diğer ders kazanımları arasında bağlantı kurulamaması
- (b) Geliştirilmeli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımlarının bazılarıyla diğer ders kazanımları arasında eksik bağlantı kurulabilmesi
- (c) Yeterli : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile diğer ders kazanımları arasında çözüme yönelik bağlantı kurulabilmesi
- (d) Çok iyi : Öğrencilerin geneli tarafından problem çözme ile ilgili ünite kazanımları ile diğer ders kazanımları arasında benzerlikler ve farklılıklar üzerine tüm bağlantıların oluşturulabilmesi
- (e) Diğer :

Soru 13: Öğrencilerinizin genel olarak bir problemin içeriğinde değişiklik yaparak yeni bir problem oluşturma durumları ne ölçüdedir?

Amaç: Öğrencilerin bir problemin içeriğinde kısmi değişiklik (yenileme) yapabilme durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Bütünde yola çıkılarak parçanın sorulduğu rasyonel sayı problemini parçadan yola çıkılarak bütünün sorulduğu bir rasyonel sayı problemine dönüştürülebilmesi vb.

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından mevcut problemde anlamlı bir değişikliğin yapılamaması
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin geneli tarafından mevcut problemde sadece basit sayı değişikliklerinin yapılması
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından mevcut problemde sayı değişikliklerinin yanı sıra işlem değişikliklerinin de yapılabilmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin geneli tarafından mevcut problemde farklı işlem ve çözüm stratejisi gerektirecek birbirine bağlı değişikliklerin yapılabilmesi
- (e) *Diğer* :

Soru 14: Öğrencilerinizin genel olarak verilen belirli bilgiler ile yeni bir problem oluşturma durumları ne ölçüdedir?

Amaç: Öğrencilerin bir problemin çözümünde benzer problem oluşturma durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Öğrencilerin üslü sayı ve rasyonel sayı içeren, çarpma işlemi gerektiren bir problem oluşturmaları vb.

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından yeni bir problem oluşturulamaması
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin geneli tarafından hazır verilen bilgilerin kullanıldığı basit veya eksik problemlerin kurulması
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından hazır verilen bilgilerin kullanıldığı, birkaç adımdan oluşan problemlerin kurulabilmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin geneli tarafından hazır verilen bilgilerin yanı sıra farklı bilgileri içeren ve art arda işlemleri gerektiren problemlerin kurulabilmesi
- (e) *Diğer* :

Soru 15: Okullarda okutulan matematik ders kitaplarında problem çözme becerisine ilişkin içerikler ne ölçüde yeterlidir?

Amaç: Problem çözme becerisine ilişkin matematik ders materyallerinin yeterlilik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: 7.sınıf matematik ders kitabında tamsayılar ünitesi içerisinde problem çözme becerisine yönelik alıştırma ve örneklerin yeterliliği vb.

- (a) *Çok düşük* : Matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik yok denecek kadar az örnek ve alıştırmanın olması
- (b) *Geliştirilmeli* : Matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik bazı ünitelerde örnek ve alıştırmanın zengin, diğer bazı ünitelerde ise yok denecek kadar az olması
- (c) *Yeterli* : Matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik tatmin edici miktarda örnek ve alıştırmanın olması
- (d) *Çok iyi* : Matematik ders kitaplarında öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik oldukça zengin örnek ve alıştırmanın yanı sıra araştırma önerilerinin bulunması
- (e) *Diğer* :

Soru 16: Milli Eğitim Bakanlığının Eğitim Bilişim Ağı (EBA) da problem çözme becerisine ilişkin içerikler ne ölçüde yeterlidir?

Amaç: Problem çözme becerisine ilişkin matematik ders materyallerinin yeterlilik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: E.B.A platformunda görsel materyallerin çeşitliliği vb.

- (a) *Çok düşük* : E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik yok denecek kadar az görsel ve işitsel örnek ve alıştırmanın olması
- (b) *Geliştirilmeli* : E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik bazı ünitelerde görsel veya işitsel örnek ve alıştırmanın zengin, diğer bazı ünitelerde ise yok denecek kadar az olması
- (c) *Yeterli* : E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik tatmin edici miktarda görsel ve işitsel örnek ve alıştırmanın olması
- (d) *Çok iyi* : E.B.A platformunda öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik oldukça zengin görsel ve işitsel örnek ve alıştırmanın yanı sıra araştırma önerilerinin bulunması
- (e) *Diğer* :

Soru 17: Dersiniz içerisinde genel olarak problem çözme stratejilerini ne ölçüde kullanırsınız?

Amaç: Problem çözme becerisine ilişkin öğretme-öğrenme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Bir üniteye başlıca problem tiplerini belirleyip indirgeme stratejisi ile yeni problemleri bu tiplere indirgemeniz vb.

- (a) Çok düşük : Problem çözme stratejilerini dersin işlenişi sırasında kullanılmaması
- (b) Geliştirilmeli : Problem çözme stratejilerinin sadece biri veya ikisinin dersin işlenişi sırasında kullanılması ancak pekiştirmelerin az yapılması
- (c) Yeterli : Problem çözme stratejilerinin dersin işlenişi içerisinde sürekli olarak kullanılması ve pekiştirmelerin gereken miktarda yapılması
- (d) Çok iyi : Problem çözme stratejilerinin birbiri ile benzerlik ve farklılıklarının ortaya konularak dersin işlenişi içerisinde bol miktarda kullanılması
- (e) Diğer :

Soru 18: Dersiniz içerisinde genel olarak problem çözme becerisine ilişkin çeşitli yöntem ve teknikleri ne ölçüde kullanırsınız?

Amaç: Problem çözme becerisine ilişkin öğretme-öğrenme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Öğrencilere günlük yaşantılarında karşılaştıkları rasyonel sayı problemleri ile ilgili araştırma çalışması vermek vb.

- (a) Çok düşük : Dersin işlenişi sırasında sadece sunum yönteminin kullanılması, başka yöntem ve tekniğe yer verilmemesi
- (b) Geliştirilmeli : Dersin işlenişi sırasında sunum yönteminin yanı sıra sadece bir veya iki yöntem-tekniğe yer verilmesi
- (c) Yeterli : Dersin işlenişi sırasında bir çok değişik yöntem ve tekniğin öğrencilerin gerektirdiği miktarda ilgisi ile gerçekleştirilmesi
- (d) Çok iyi : Dersin işlenişi içerisinde bir konuyu bir çok yöntem ve teknik kullanarak işlemek ve bu tekniklerin hepsinin öğrencilerin yoğun ilgisi ile gerçekleştirilmesi
- (e) Diğer :

Soru 19: Dersiniz içerisinde problem çözme becerisine ilişkin alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarını ne ölçüde kullanırsınız?

Amaç: Problem çözme becerisine ilişkin ölçme-değerlendirme durumlarının niteliğine yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Ünite sonu kazanım değerlendirme sınavlarında açık uçlu problem sorularının, öğrenci ~~portfolyo~~ değerlendirmesinin kullanılması vb.

- (a) *Çok düşük* : Ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik soruların yok denecek kadar az miktarda bulunması
- (b) *Geliştirilmeli* : Ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik tek tip çoktan seçmeli sorular kullanılması
- (c) *Yeterli* : Ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarında problem çözme becerisine yönelik çeşitli soru türlerinden yeterli miktarda kullanılması
- (d) *Çok iyi* : Ünite kazanımlarına yönelik yapılan ölçme-değerlendirme çalışmalarının problem çözme becerisini temel alacak şekilde düzenlenmesi ve öğrenciye geri dönütlerin verilmesi
- (e) *Diğer* :

Soru 20: Öğrencilerinizin genel olarak dersiniz içerisinde bir problem ile ne ölçüde ilgilenirler?

Amaç: 1. Öğrencilerin problem çözümünde ders içi etkinlik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

2. Öğrencilerin problem çözümüne ilişkin okul dışı etkinlik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Ders işleniş sırasında öğrencilere yönelttiğiniz bir problemin çözümünü bulmak için öğrencilerin birbirleriyle etkileşime girmeleri vb.

- (a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından ders işleniş sırasında ve okul dışı ödevlendirmelerde kendilerine yöneltilen problemlerin çözümü için yok denecek kadar az miktarda çaba gösterilmesi
- (b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin geneli tarafından dersin işleniş sırasında kendilerine yöneltilen problemlerin çözümü için çaba gösterip okul dışı ödevlendirmelerde çaba gösterilmemesi
- (c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından ders işleniş sırasında ve okul dışı ödevlendirmelerde kendilerine yöneltilen problem çözümleri için gerekli çabanın gösterilmesi
- (d) *Çok iyi* : Öğrencilerin ders işleniş sırasında ve okul dışı zamanlarında kendilerine yöneltilen problemlerin yanı sıra kendilerinin ulaştıkları problemlerin çözümleri için gerekli çabanın gösterilmesi

Soru 21: Öğrencilerinizin genel olarak dersiniz içerisinde bir problemi çözmekten vazgeçme durumları ne ölçüdedir?

Amaç: 1. Öğrencilerin problem çözümünde ders içi etkinlik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

2. Öğrencilerin problem çözümüne ilişkin okul dışı etkinlik durumlarına yönelik öğretmen görüşlerini incelemek

Sonda: Ders işlenişi sırasında öğrencilere yönelttiğiniz bir problemin çözümü ile ilgili doğru cevap gelene kadar beklenmesi vb.

(a) *Çok düşük* : Öğrencilerin çoğu tarafından ders işlenişi sırasında kendilerine yöneltilen problemlerin çözümü için yok denecek kadar kısa sürede çaba gösterilmesi

(b) *Geliştirilmeli* : Öğrencilerin geneli tarafından dersin işlenişi sırasında kendilerine yöneltilen problemlerin çözümü için diğer öğrencilerden esinlenerek çaba gösterilmesi

(c) *Yeterli* : Öğrencilerin geneli tarafından ders işlenişi sırasında kendilerine yöneltilen problem çözümleri için gerekli sürede çabanın gösterilmesi

(d) *Çok iyi* : Öğrencilerin ders işlenişi sırasında kendilerine yöneltilen problemlerin yanı sıra kendilerinin ulaştıkları problemlerin de çözümleri için uzun süreler çaba gösterilmesi

(e) *Diğer* :

Ek 2. Ders Kitabı Eğitimsel Tasarımı İnceleme Formu (Deketif):

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 1:

Ünite kazanımlarının içerisinde problem çözme becerisine yönelik kazanımların varlık durumunun incelenmesi

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında <u>hiçbir</u> ünite kazanımlarının gösterilmemesi yada belirtilen bütün ünite kazanımları arasında öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımların yazılı olarak bulunmaması	Öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımlardan bazılarının (sınıf düzeyinde ilgili kazanımların yarısından az olacak şekilde) belirtilmesi	Öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımlardan <u>büyük çoğunluğunun</u> (sınıf düzeyinde ilgili kazanımların yarısından fazla) tam olarak belirtilmesi	Öğretim programında hedef alınan problem çözme becerisine yönelik kazanımların <u>ünitelerin tamamında eksiksiz olarak</u> belirtilmesi

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALTIŞTIRMALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 2:

problem çözme kazanımlarında, kendinden önce gelen diğer ünite kazanımlarına yer verilme durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımların hiçbirine atıf yapılmaması, içermemesi	Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımların diğer kazanımların bazılarında (ilgili kazanımların yarısından az olacak şekilde) atıf yapılması, içermesi	Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımların diğer kazanımların büyük çoğunluğuna (ilgili kazanımların yarısından fazla olacak şekilde) atıf yapılması, içermesi	Ders kitabında ünite kazanımları arasında yer alan problem çözme becerisine yönelik kazanımların tamamına eksiksiz olarak atıf yapılması, içermesi

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALTIŞTIRMALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 3.1.

Problem örnek ve alıştırmaya yapılarının somuttan-soyuta ilkesine göre (kişisel konular içermesi) uygunluk durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde somuttan-soyuta ilkesinin uygulanmaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik birkaç içerikte (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) somuttan-soyuta ilkesinin uygulanması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) somuttan soyuta ilkesinin uygulanması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında somuttan-soyuta ilkesinin uygulanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALTIŞTIRMALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 3.2.

Problem örnek ve alıştırma yapılarının basitten-karmaşığa ilkesine göre uygunluk durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde basitten-karmaşığa ilkesinin uygulanmaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik birkaç (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte basitten-karmaşığa ilkesi-nin uygulanması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda(içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) basitten-karmaşığa ilkesi-nin uygulanması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içerik-lerin tamamında basitten-karmaşığa ilkesi-nin uygulanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULAR	ALİŞTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULAR

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 3.3.

Problem örnek ve alıştırma yapılarının genelden-özele ilkesine göre uygunluk durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde genelden özele ilkesinin uygulanmaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik birkaç (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte genelden özele ilkesinin uygulanması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda(içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) genelden özele ilkesinin uygulanması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında genelden özele ilkesinin uygulanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULARI	ALİŞTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 3.4.

Problem örnek ve alıştırma yapılarının ünite içerisinde öğretilen her bilgiyi kullanacak ve pekiştirecek kapsamda olması

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde üniteye diğer öğretilen bilgilerin pekiştirilmesinin uygulanmaması	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik birkaç (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte üniteye diğer öğretilen bilgilerin	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda(içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) üniteye diğer öğretilen bilgilerin	Ders kitabında yer alan P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında üniteye diğer öğretilen bilgilerin pekiştirilmesinin uygulanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULAR	ALİŞTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULAR

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 4.1.

Problem yapılarında teknik kelimelerin(algoritma, üstel, ekstrem vb.) az olması durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik içerikler de teknik kelimelerin fazla kullanılması	Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik bazı içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içeriklerin kullanılmaması,	Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda(içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) teknik kelime kullanılmaması	Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında teknik kelime kullanılmaması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 4.2.

Problem yapılarının sınıf düzeyine uygun uzunlukta olması durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik içeriklerin tamamının öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olmaması	Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik bazı içeriklerde (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olması	Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunun(içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olması	Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında öğrenci düzeyine uygun uzunlukta olması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 4.3.

Problem yapılarının açık-sade ve yaşayan bir dille yazılmış olması durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik içeriklerin tamamında ifadelerin açık-anlaşılır-sade şekilde olmaması	Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik bazı içeriklerde (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) ifadelerin açık-anlaşılır-sade şekilde olması	Ders kitabında P.Ç.B. 'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda(içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) ifadelerin açık-anlaşılır-sade şekilde olması	Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında ifadelerin açık-anlaşılır-sade şekilde olması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 5.

Tablo-diagram kullanılması durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerde tablo,diagram,grafik vb. bulunmaması, yararlanılma-ması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içeriklerde tablo,diagram,grafik vb. yararlanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) nitelikli tablo, diagram,grafik vb. yararlanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında nitelikli tablo,diagram,grafik vb. yararlanılması

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 6.

Mantıksal düşünme stratejilerinin kullanılması durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin yapısında mantıksal düşünme stratejilerinin kullanılmasına yer verilmemesi	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içeriğin yapısında mantıksal düşünme stratejilerinin kullanılmasına yer verilmesi	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunun (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) yapısında mantıksal düşünme stratejilerinin kullanılmasına yer verilmesi	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamının yapısında mantıksal düşünme stratejilerinin kullanılmasına yer verilmesi

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 7.

Öğrenci düzeyine uygunluk durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin genelinin öğrenci düzeyine uygun oluşturulmaması (somut, ilgi çekici olmaması ve yaşantı örnekleri içermemesi)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içeriğin öğrenci düzeyine uygun oluşturulması (somut, ilgi çekici olması ve yaşantı örnekleri içermesi)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunun (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) öğrenci düzeyine uygun oluşturulması (somut, ilgi çekici olması ve yaşantı örnekleri içermesi)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamının öğrenci düzeyine uygun oluşturulması (somut, ilgi çekici olması ve yaşantı örnekleri içermesi)

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 8.

İnteraktif öğelerin bulunma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde karekod vb. interaktif öğelerin bulunmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte karekod vb. interaktif öğenin bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) karekod vb. interaktif öğenin bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında karekod vb. interaktif öğenin bulunması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULAR	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU	SORULAR

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 9.

Bilişsel öğrenme alanlarından; olgu bilgi boyutuna yönelik içeriklerin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde bulunmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında bulunması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Hizmet Süreci		Toplam İçerik Adet
..... Adet		
Alt Basamaklara Dağılımı		
Tamamı Hedef Alt Basamağı	Atımsama Hedef Alt Basamağı	
..... Adet	 Adet	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 10.

Bilişsel öğrenme alanlarından; kavramlar bilgi boyutuna yönelik içeriklerin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde bulunmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında bulunması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Analiz Süreci		Uygulama Süreci		Toplam içerik Adet
..... adet		 adet		
Alt Basamaklara Dağılımı				
Yorumlama	Sınıflama	Sonuç	Karşılaştırma	Açıklama /Hedef
Hedef Alt Basamağı	Hedef Alt Basamağı	Çıkarma	Hedef Alt Basamağı	Alt Basamağı
..... adet	 adet	Hedef Alt Basamağı	Başlangıç	 adet
..... adet	 adet	Başlangıç	 adet	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 11.

Bilişsel öğrenme alanlarından; işlemler bilgi boyutuna yönelik içeriklerin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde bulunmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında bulunması

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 12.

Bilişsel öğrenme alanlarından; üst bilişsel bilgi boyutuna yönelik içeriklerin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde bulunmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) bulunması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında bulunması

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 13.

Problem durumunda öğretim yöntemlerinin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin sağlanamaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin büyük ölçüde (5 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin tamamen sağlanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Uygulama Sırası	Cözümleme Sırası	Değerlendirme Sırası	Toplam içerik Adet
..... Adet	 Adet	 Adet	
Alt Başamaklara Dağılımı			
Yeterince Hedef Alt Başamak	Orta Hedef Alt Başamak	Az Hedef Alt Başamak	Orta Hedef Alt Başamak
..... Adet	 Adet	 Adet	 Adet
..... Adet	 Adet	 Adet	 Adet

AÇIKLAMA

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Cözümleme Sırası	Değerlendirme Sırası	Yaratma Sırası	Toplam içerik Adet
..... Adet	 Adet	 Adet	
Alt Başamaklara Dağılımı			
İzolasyon Hedefi Alt Başamak	Eyleme Hedefi Alt Başamak	Okutma Hedefi Alt Başamak	
..... Adet	 Adet	 Adet	 Adet

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 13.

Problem durumunda öğretim yöntemlerinin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin sağlanamaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin büyük ölçüde (5 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin tamamen sağlanması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Toplam Problem İçeriği: Adet					
Problem durumu					
Diğer Öğretim	Durum Yeterince	Araştırma Dayalı	Problem Merkezi Öğretim	Güncel ve Oran Yeterince	Problem Dayalı
..... Adet	 Adet	 Adet	 Adet	 Adet	 Adet

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 14.

Problem rolünde öğretim yöntemlerinin varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin sağlanamaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin iyi (- 5 değişik yöntem kullanılması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında öğretim yöntemi çeşitliliğinin tamamen sağlanması

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 15.

Zeka türlerine yönelik varlık durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında zeka türleri çeşitliliğinin sağlanamaması (1-2 değişik zeka türüne yönelik olması)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında zeka türleri çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik zeka türüne yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında zeka türleri çeşitliliğinin iyi (5-6 değişik zeka türüne yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite temalarında zeka türleri çeşitliliğinin tamamen sağlanması (7-8 zeka türüne yönelik olması)

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 16.1.

Diğer disiplinlere ait bilgilerin kullanılma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde diğer disiplinlere ait bilgilerin kullanılmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı içerik sayısının yarısından az olacak şekilde diğer disiplinlere ait bilgilerin kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) diğer disiplinlere ait bilgilerin kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında diğer disiplinlere ait bilgilerin kullanılması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Toplam Problem İçeriği : adet					
Problem Rolü					
Doğrudan Öğretim (Öğrenci bilgiyi deneyimleri dışındaki bilgiyi öğrenir.) adet	Durumsal Yöntem (Öğrenci bilgiyi deneyimleri dışındaki bilgiyi öğrenir.) adet	Araştırma Öğretimi (Öğrenci bilgiyi deneyimleri dışındaki bilgiyi öğrenir.) adet	Problem Merkezli Öğretim (Öğrenci bilgiyi deneyimleri dışındaki bilgiyi öğrenir.) adet	Günlük ve Oyun Yöntemi (Öğrenci bilgiyi deneyimleri dışındaki bilgiyi öğrenir.) adet	Problem Öğretimi (Öğrenci bilgiyi deneyimleri dışındaki bilgiyi öğrenir.) adet

ACIKLAMA

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Toplam Problem İçeriği : adet								
Zeka türleri								
Sözel- Düzel Zeka adet	Matematiksel- Mantıksal Zeka adet	Görsel- Uzamsal Zeka adet	Bedenel- Kinetik Zeka adet	Miziksel- Ritmik Zeka adet	Sosyal- Kılgıncı Zeka adet	Kişisel- İçsel Zeka adet	Doğal- Zeka adet	Diğer- Zeka adet

ACIKLAMA

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULARI	ALÜSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 16.2.

Diğer disiplinlere ait kavramların kullanılma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde diğer disiplinlere ait kavramların kullanılmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte diğer disiplinlere ait kavramların kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) diğer disiplinlere ait kavramların kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında diğer disiplinlere ait kavramların kullanılması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 16.3.

Diğer disiplinlere ait becerilerin kullanılma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde diğer disiplinlere ait becerilerin kullanılmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte diğer disiplinlere ait becerilerin kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) diğer disiplinlere ait becerilerin kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında diğer disiplinlere ait becerilerin kullanılması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 17.1.

Önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersi bilgilerinin kullanılma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait bilgilerin kullanılmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait bilgilerin kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait bilgilerin kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait bilgilerin kullanılması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR- MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 17.2.

Önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersi kavramlarının kullanılma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait kavramların kullanılmaması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait kavramların kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait kavramların kullanılması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik içeriklerin tamamında önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait kavramların kullanılması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 17.3.

Önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersi becerilerin kullanılma durumu

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin hiçbirinde önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait becerilerin kullanılmaması	Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik bazı (içerik sayısının yarısından az olacak şekilde) içerikte önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait becerilerin kullanılması	Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin büyük çoğunluğunda (içerik sayısının yarısından fazla olacak şekilde) önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait becerilerin kullanılması	Ders kitabında P.Ç.B.'ye yönelik içeriklerin tamamında önceki sınıf düzeylerindeki matematik dersine ait becerilerin kullanılması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 18.

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık sorularının hiçbirinde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunmaması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık sorularının tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedinden az olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık sorularının tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedi kadar olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin hazırlık sorularının tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedinden fazla olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

AÇIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
 ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 19.

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruların hiçbirinde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunmaması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruların tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedinden az olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruların tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedi kadar olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruların tümünden her bir kazanıma düşen eşit soru adedinden fazla olacak şekilde P.Ç.B.'ye yönelik soruların bulunması

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
 ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 20.

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruları arasında bulunan P.Ç.B.'ye yönelik soruların hiçbirinde bulunmaması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruları arasında bulunan P.Ç.B.'ye yönelik soruların yarısından az olacak şekilde bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruları arasında bulunan P.Ç.B.'ye yönelik soruların yarısından fazla bulunması	Ders kitabında Problem Çözme Kazanımlarının bulunduğu ilgili ünitenin değerlendirme soruları arasında bulunan P.Ç.B.'ye yönelik soruların tamamında bulunması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

ACIKLAMA

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME			
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 21.

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik değerlendirme sorularında çeşitliliğin bulunmaması (Tek tip soru çeşidine yer verilmesi)	Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik değerlendirme sorularında 2 çeşit soru tipinin bulunması	Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik değerlendirme sorularında 3 çeşit soru tipinin bulunması	Ünite sonu P.Ç.B.'ne yönelik değerlendirme sorularında 4 çeşit soru tipinin tamamının bulunması

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

KAZANIM	KAVRAM	ÖRNEK	ÖLÇME DEĞERLENDİRME		
			HAZIRLIK SORULARI	ALİSTİR-MALAR	ÜNİTE SONU SORULARI

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 22.

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite hazırlık sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin sağlanamaması (1-2 değişik alt basamağa yönelik olması)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite hazırlık sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik alt basamağa yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite hazırlık sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin iyi (5-6 değişik alt basamağa yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite hazırlık sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin tamamen sağlanması (7-8 alt basamağa yönelik olması)

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Çözümlene		Değerlendirme		Yarınma		Toplam içerik
XXXXXXXX Adet		XXXXXXXX Adet		XXXXXXXX Adet		
Alt Basamaklara Dağılımı						
Avrupa	... adet	Organizasyon	... adet	İzolasyon	... adet	XXXXXXXX Adet
Dispersiyon	... adet	Elektrostatik	... adet	Elektromanyetik	... adet	
Çözünürlük	... adet	Çözünürlük	... adet	Plazma	... adet	
Yanma	... adet	Yanma	... adet	Yanma	... adet	

ACIKLAMA

DERS KİTABI : ...SINIF MATEMATİK
 ÜNİTE : ... ÜNİTE (

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ

DEĞERLENDİRME KRİTERİ 23.

YOK DURUMU	VAR DURUMU		
	DÜŞÜK	YETERLİ	ÇOK İYİ
0	1	2	3
Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite sonu değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin sağlanamaması (1-2 değişik alt basamağa yönelik olması)	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite sonu değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin kısmen (3-4 değişik alt basamağa yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite sonu değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin iyi (5-6 değişik alt basamağa yönelik olması) sağlanması	Ders kitabında P.B.Ç.'ye yönelik ünite sonu değerlendirme sorularında taksonominin alt basamaklarına yönelik çeşitliliğinin tamamen sağlanması (7-8 alt basamağa yönelik olması)

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam içerik
..... adet		 adet		 adet		
Alt Basamaklara Dağılımı						
Ayrıntı	 adet	Özellik	 adet	Değerlendirme	 adet	 Adet
Organizasyon	 adet	İhtiyaç	 adet	Eleştirme	 adet	
İhtiyaç	 adet	Değerlendirme	 adet	Öğretme	 adet	
Planlama	 adet	Uygulama	 adet	Değerlendirme	 adet	
Uygulama	 adet	Değerlendirme	 adet	Öğretme	 adet	

AÇIKLAMA

Ek 3. Problem Çözmeye Yönelik Algı Ölçeği:

ORTAOKUL OGRENCILERININ MATEMATİK DERSİ PROBLEM ÇÖZME BECERILERINE YONELIK ALGI OLÇEGI

Kıymetli öğrencilerimiz,

Matematik dersi kapsamında karşılaştığınız problem çözmeye yönelik etkinliklere karşı sizlerde oluşan duygu ve algılarınızı belirlemek amacıyla bu araştırma çalışması yapılmaktadır. Bu çalışmada elde edilen bilgiler ışığında problem çözme öğretimi alanında sizlerin görüşlerinin dikkate alınmasının sağlanması amaçlanmaktadır. Kişisel bilgileriniz hiçbir yerde paylaşılmayacaktır.

Ölçek maddelerinde yer alan ifadeler hakkındaki görüşünüzü belirtmek amacıyla “ X” veya “ √” şeklinde işaretlemeniz yeterli olacaktır. İlginize ve samimiyetinize şimdiden teşekkür ederim.

Mehmet ERSOY

ORTAOKUL OGRENCILERININ MATEMATİK DERSİ PROBLEM ÇÖZME BECERILERINE YONELIK ALGI OLÇEGI

Öğrencinin:

Cinsiyet	Öğrenim Gördüğü Ortaokul Türü	Sınıfı
Erkek () Kız ()	Genel Ortaokul () Imam Hatip Ortaokulu () Yatılı Bölge Ortaokulu () Özel Ortaokul ()	5 () 6 () 7 () 8 ()

Sıra no	Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklere kendi isteğimle katılmak beni mutlu eder.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklere kendi isteğimle katılmaktan keyif alırım.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Problem çözmeye yönelik etkinliklere katılmak için aynı derste birçok defa parmak kaldırıyorum.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklere katılmak için gönüllü olmamak (parmak kaldırmamak) beni üzer.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklerin olması beni mutlu eder.	☐	☐	☐	☐	☐
6	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklere kendi isteğimle (parmak kaldırarak) katıldığımda kendimle gurur duyarım.	☐	☐	☐	☐	☐
7	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklere gönüllü olmadığım (parmak kaldırmadığım) zaman utanç hissederim.	☐	☐	☐	☐	☐
8	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklere gönüllü olmaktan (parmak kaldırmaktan) korkarım.	☐	☐	☐	☐	☐
9	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinlikleri eğlenceli bulurum.	☐	☐	☐	☐	☐
10	Ders dışındaki zamanlarda problem çözmeye yönelik çalışmalar yapmak beni mutlu eder.	☐	☐	☐	☐	☐
11	Ders dışındaki zamanlarda problem çözmeye yönelik çalışmalar yaparken eğlenirim.	☐	☐	☐	☐	☐
12	Ders dışındaki zamanlarda problem çözmeye yönelik kendi isteğimle (ödev olmadan) alıştırmalar yaparım.	☐	☐	☐	☐	☐
13	Matematik dersinde problem çözme etkinliklerine fazla ya da az sayıda yer verilmesini önemsemem.	☐	☐	☐	☐	☐
14	Ders dışındaki zamanlarda problem çözmeye yönelik kendi isteğimle (ödev olmadan) alıştırmalar yapmak istemem.	☐	☐	☐	☐	☐

Sıra no	Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
15	Ders dışındaki zamanlarda problem çözmeye yönelik alıştırmalar yaparken canım sıkılır.	☐	☐	☐	☐	☐
16	Ders dışındaki zamanlarda problem çözmeye yönelik alıştırmaya yaptığım zaman kendimle gurur duyarım.	☐	☐	☐	☐	☐
17	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklerde öğretmenin bana söz hakkı vermesi beni mutlu eder.	☐	☐	☐	☐	☐
18	Matematik dersinde parmak kaldırmadığım halde öğretmenimin isteğiyle problem çözmeye yönelik etkinliklere katılmak bana sıkıntı verir.	☐	☐	☐	☐	☐
19	Matematik dersinde parmak kaldırmadan öğretmenimin isteğiyle problem çözmeye yönelik etkinliklere seçilmekten korkarım.	☐	☐	☐	☐	☐
20	Matematik dersinde gönüllü olmadan (parmak kaldırmadan) öğretmenimin problem çözmeye yönelik etkinliklerde bana söz hakkı verdiğinde kendimle gurur duyarım.	☐	☐	☐	☐	☐
21	Ders dışındaki zamanlarda düzenli ve planlı bir şekilde problem çözmeye yönelik çalışmalar yaparım.	☐	☐	☐	☐	☐
22	Matematik dersinde problem çözme etkinliklerine daha fazla yer verilmesinin benim için yararlı olduğuna inanırım.	☐	☐	☐	☐	☐
23	Ders dışındaki zamanlarda problem çözme etkinlikleri yapmayı planlasam da gerçekleştiremem.	☐	☐	☐	☐	☐
24	Matematik dersinde öğretmenin problem çözmeye yönelik yaptığı etkinlikleri diğer alıştırmalara göre daha dikkatli takip ederim.	☐	☐	☐	☐	☐
25	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklerin daha fazla sayıda yer alması beni mutlu eder.	☐	☐	☐	☐	☐
26	Gireceğim sınavlarda problem çözme sorularının fazla ya da az olmasını önemsemem.	☐	☐	☐	☐	☐
27	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklerin fazla sayıda yer alması beni sıkır.	☐	☐	☐	☐	☐
28	Matematik dersinde problem çözmeye yönelik etkinliklerin fazla sayıda yer alması beni korkutur.	☐	☐	☐	☐	☐

Sıra no	Maddeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Kısmen Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
29	Gireceğim sınavlarda problem çözme soruları olursa mutlu hissederim.	☐	☐	☐	☐	☐
30	Gireceğim sınavlara <u>hazırlanırken</u> problem çözme ile ilgili soruları çözmekten zevk alırım.	☐	☐	☐	☐	☐
31	Gireceğim sınavlarda problem çözme sorularının olması beni sıkıntıya düşürür.	☐	☐	☐	☐	☐
32	Girdiğim sınavlarda problem çözme sorularını yapamamak beni utandırır.	☐	☐	☐	☐	☐
33	Gireceğim sınavlarda problem çözme sorularının olması beni korkutur.	☐	☐	☐	☐	☐

Ek 4. İzin Ve Onaylar:

Ek 4.1. Etik Kurul Onayı:

Evrak Tarih ve Sayısı: 31.12.2020-138704



T.C
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
KURUL KARARI



TOPLANTI TARİHİ : 23.12.2020
TOPLANTI SAYISI : 21
KARAR SAYISI : 296

Üniversitemiz Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Dr. Öğr. Üyesi Miray DAĞYAR'ın danışmanlığını, Mehmet ERSOY'un araştırmacılığını üstlendiği, "Ortaokul Öğrencilerine Problem Çözme Becerisi Kazandırılmasında Problem Kurma Yöntemlerinin Etkisi" konulu çalışmanın, fikri hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğun başvuruca ait olmak üzere, proje süresince uygulanmasının etik olarak uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.

e-imzalıdır
Prof. Dr. Osman ERAVŞAR
Kurul Başkanı

Başkan
Prof. Dr.
Osman ERAVŞAR

Başkan Yrd.
Prof. Dr.
Bahattin ÖZDEMİR

Üye
Prof. Dr.
Hilmi DEMİRKAYA

Üye
Prof. Dr.
Mustafa ŞEKER

Üye
Prof. Dr.
Adnan DÖNMEZ

Üye
Prof. Dr.
Abdullah KARAÇAĞ

Üye
Prof. Dr.
Eyyup YARAŞ

Ek 4.2. Milli Eğitim Müdürlüğü Onayı:



T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-98057890-20-19862122
Konu : Anket Uygulaması

28.01.2021

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE
ANTALYA

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin Uygulama Genelgesi. ve

Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Öğrencisi Mehmet ERSOY'un hazırlamış olduğu "Ortaokul Öğrencilerine Problem Çözme Becerisi Kazandırmada Problem Kurma Yöntemlerinin Etkisi" adlı araştırmasını, İlimiz Kumluca İlçesindeki Okullarda uygulama isteği ile ilgili 14/01/2021 tarih ve 19197272 sayılı başvurusu, Müdürlüğümüz ARGE Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçenin ilgi Genelge kapsamında 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, İlimiz Kumluca İlçesindeki Okullarda öğrenim gören öğrencilere yönelik araştırmasını **İnternet Ortamında Online Olarak www.arastirma07.com adresinden**, Okul Müdürlüklerinin sorumluluğunda Eğitim-Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yürütmesi,

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25/08/2020 tarih ve 24911 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Mehmet KARAKAŞ
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

OLUR
28.01.2021

Hüseyin ER
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres :

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No :

Bilgi için:

E-Posta :

Uzvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Kep Adresi : meb@ns01.kep.tr

İnternet Adresi: Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 9d5f-a63b-3ed9-9021-4f20 kodu ile kayıt edilebilir.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : MEHMET ERSOY

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi

Yüksek Lisans Öğrenimi : Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri :

İş Deneyimi

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar : Milli Eğitim Bakanlığı

İletişim

Tarih : 21/ 01/ 2022

YAYIN İNTİHAL RAPORU

PROBLEM KURMA YAKLAŞIMIYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN MATEMATİK ÖĞRETİMİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN PROBLEM ÇÖZMEYE YÖNELİK ALGILARINA ETKİSİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 16	% 15	% 6	% 8
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	sinifdefterim.com İnternet Kaynağı	% 1
2	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	% 1
3	Submitted to Eskisehir Osmangazi University Öğrenci Ödevi	% 1
4	abakus.inonu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
5	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 1
6	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	% 1