

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA YER
VERİLEN ETKİNLİKLERİN BİLİŞSEL DÜZEYLERİNE
GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞEYMA ÇELİK

**GAZİANTEP
TEMMUZ 2023**

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA
YER VERİLEN ETKİNLİKLERİN BİLİŞSEL
DÜZEYLERİNE GÖRE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞEYMA ÇELİK

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali BOZKURT

GAZİANTEP
TEMMUZ 2023

TEZ ONAY SAYFASI**Öğrencinin Adı ve Soyadı:** Şeyma Çelik**Üniversite:** Gaziantep Üniversitesi**Enstitü:** Eğitim Bilimleri Enstitüsü**Ana Bilim Dalı ve Bilim Dalı:** Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi ABD İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı**Tezin Başlığı:** Ortaokul Matematik Ders Kitaplarında Yer Verilen Etkinliklerin Bilişsel Düzeylerine Göre İncelenmesi**Tezin Savunma Tarihi:** 21/07/2023

Bu tezin yüksek lisans tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.

Prof. Dr. Ali BOZKURT
Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Ali BOZKURT
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri
Prof. Dr. Ali BOZKURT

İmzası

Doç. Dr. Tuğba Han ŞİMŞEKLER DİZMAN

Dr. Öğretim Üyesi Bayram BALA

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Onayı

Doç. Dr. Ahmet İhsan KAYA
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde, bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu kabul ederim. Bu bilgiler doğrultusunda tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi halinde doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu onayladığımı beyan ederim.

İmza:

Adı ve Soyadı: Şeyma Çelik

Öğrenci Numarası:212619111002

Tezin Savunma Tarihi: 21/07/2023

ÖN SÖZ

Lisans eğitimimden bu yana öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, yüksek lisans eğitim sürecimde ve tez çalışmamın konu seçiminden son aşamasına kadar kıymetli bilgi birikimi ve tecrübeleriyle yardımcı olan, desteğini ve hoşgörüsünü esirgemeyen çok değerli hocam ve tez danışmanım Sayın Prof.Dr. Ali BOZKURT'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim sürecimin en başından bu yana hayatıma dokunan tüm öğretmenlerime ve hocalarıma emekleri için teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan, tüm nazımı çeken, en büyük destekçilerim anneme, babama ve tüm aileme anlayışları, sabırları ve destekleri için sonsuz teşekkür ederim.

Temmuz, 2023
Şeyma ÇELİK

ÖZET

ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDA YER VERİLEN ETKİNLİKLERİN BİLİŞSEL DÜZEYLERİNE GÖRE İNCELENMESİ

ÇELİK, Şeyma
Yüksek Lisans Tezi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
İlköğretim Matematik Eğitimi Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ali BOZKURT
Temmuz-2023, xii + 96 sayfa

Bu tezin amacı ortaokul matematik ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin, bilişsel olarak niteliklerinin belirlenmesidir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi deseni kullanılmıştır. Bu kapsamda Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı onayı verilen ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinlikler incelenmiştir. İncelenen 5. sınıf ders kitabında 62; 6. sınıf ders kitabında 28; 7. sınıf ders kitabında 13; 8. sınıf ders kitabında ise 47 etkinlik yer almaktadır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Betimsel analizler için Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutunun bileşenleri kullanılmıştır. Verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre etkinliklerin çoğunlukla 5. sınıf ders kitabında anlama, 6. sınıf ders kitabında anlama ve çözümleme, 7. sınıf ders kitabında yaratma, 8. sınıf ders kitabında ise uygulama ve çözümleme basamaklarında bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca etkinliklerin tüm sınıf düzeylerinde ve genel anlamda ağırlıklı olarak alt düzey basamaklarda bulunduğu tespit edilmiştir. Anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında tüm sınıf seviyelerinde etkinlik bulunurken bazı sınıf seviyelerinde bazı basamaklarda etkinlik sayısının çok az olduğu veya hiç etkinlik olmadığı görülmüştür.

Anahtar sözcükler: Ders kitabı, etkinlik, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, bilişsel düzey.

ABSTRACT

EXAMINING THE ACTIVITIES INCLUDED IN THE SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS TEXTBOOKS ACCORDING TO THEIR COGNITIVE LEVELS

ÇELİK, Şeyma

Master Thesis,

Department of Mathematics and Science Education

Primary Mathematics Education Discipline

Supervisor: Prof. Dr. Ali BOZKURT

July-2023, xii + 96 pages

The aim of this thesis is to determine the cognitive qualities of the activities included in the secondary school mathematics textbooks. Document analysis design, one of the qualitative research methods was used in the study. In this context, the activities in the secondary school 5th, 6th, 7th and 8th grade mathematics textbooks approved by the Ministry of National Education Board of Education and Instruction were examined. There are 62 activities in the 5th grade textbook, 28 activities in the 6th grade textbook, 13 activities in the 7th grade textbook and 47 activities in the 8th grade textbook. Descriptive analysis method was used to analyze of the data. The components of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy were used for descriptive analysis. According to the findings obtained from the analysis of the data, it was determined that the activities were mostly at the understanding stage in the 5th grade textbook, understanding and analyzing in the 6th grade textbook, creation in the 7th grade textbook and application and analysis in the 8th grade textbook. In addition, it was determined that the activities were found in all grade levels and generally predominantly in the low-level cognitive processes. While there were activities at all grade levels in the stages of understand, apply and analyse steps, it was observed that there were very few or no activities in some steps at some grade levels.

Keywords: Textbook, activity, Revised Bloom's Taxonomy, cognitive level.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
ÖN SÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xii

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu.....	2
1.2.Araştırmanın Amacı	4
1.3.Araştırmanın Önemi.....	5
1.4.Sayıtlılar	6
1.5.Sınırlılıklar	6

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Ders Kitapları	7
2.2. Etkinlik Temelli Öğretim	11
2.3. Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT)	17
2.4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)	21
2.5.Konu ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Araştırmalar ve Genel Değerlendirme	33

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Deseni.....	40
3.2. İncelenen Dokümanlar	41
3.3. Araştırmada Kullanılan Verilerin Toplanması.....	41
3.4. Verilerin Analizi	42
3.5. Verilerin Analizinin Güvenirliği.....	49

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1. Ortaokul 5. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları	50
4.2. Ortaokul 6. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları	52
4.3. Ortaokul 7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları	55
4.4. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları	57
4.5. Farklı Sınıf Seviyelerindeki Ders Kitapları Karşılaştırıldığında Etkinliklerin Bilişsel Düzeylerine Göre Dağılımı ile İlgili Bulgular	59

BÖLÜM V

TARTIŞMA

5.1. Ortaokul 5. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması.....	64
5.2. Ortaokul 6. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması.....	66
5.3. Ortaokul 7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması.....	69
5.4. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması.....	73
5.5. Farklı Sınıf Seviyelerindeki Ders Kitapları Karşılaştırıldığında Etkinliklerin Bilişsel Düzeylerine Göre Dağılımı ile İlgili Bulguların Tartışılması	76

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Araştırmanın Sonuçları.....	80
6.2. Öneriler	82
KAYNAKLAR.....	85
ÖZGEÇMİŞ.....	96
VITAE.....	96



TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2. 1. Bloom taksonomisi (Bloom vd., 1956).....	19
Tablo 2. 2. Sınıflama (taksonomi) tablosu (Anderson vd., 2001/2021, s. 36).	21
Tablo 2. 3. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilgi birikimi boyutu (Krathwohl, 2002).	23
Tablo 2. 4. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu (Krathwohl,2002).27	
 Tablo 3. 1. Ders kitaplarında yer alan etkinlik sayıları	41
Tablo 3. 2. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu (Anderson vd., 2001/2021, s.86-88).	42
 Tablo 4. 1. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı	50
Tablo 4. 2. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı	52
Tablo 4. 3. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı	53
Tablo 4. 4. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı	54
Tablo 4. 5. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı	55
Tablo 4. 6. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı	56
Tablo 4. 7. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı	57
Tablo 4. 8. Ortaokul 8. sınıf ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı.....	59
Tablo 4. 9. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sınıf seviyelerine ve bilişsel süreçlere göre frekans (f) ve yüzdelik (%) dağılımı	59

Tablo 4. 10. Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı.....	61
Tablo 4. 11. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitabındaki tüm etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı	63



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2. 1. Ders kitabı kullanım modeli (Rezat, 2006).....	7
Şekil 2. 2. 7.sınıf etkinlik örneği (MEB, 2009, s. 55).	16
Şekil 2. 3. 8.sınıf etkinlik örneği (MEB, 2009, s. 327).	16
Şekil 2. 4. Taksonomide yapılan değişikliklerin özeti (Anderson ve Krathwohl, 2001).	23
Şekil 3. 1. 8. sınıf ders kitabı hatırlama basamağı etkinlik örneği	43
Şekil 3. 2. 5. sınıf ders kitabı anlama basamağı etkinlik örneği	44
Şekil 3. 3. 8. sınıf ders kitabı uygulama basamağı etkinlik örneği	45
Şekil 3. 4. 6.sınıf ders kitabı çözümleme basamağı etkinlik örneği.....	46
Şekil 3. 5. 8.sınıf ders kitabı değerlendirme basamağı etkinlik örneği.....	47
Şekil 3. 6. 7.sınıf ders kitabı yaratma basamağı etkinlik örneği	48
Şekil 4. 1. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdeler dağılımı.....	51
Şekil 4. 2. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere yüzdeler göre dağılımı.....	54
Şekil 4. 3. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdeler dağılımı.....	56
Şekil 4. 4. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdeler dağılımı.....	58
Şekil 4. 5. Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerine göre yüzdeler dağılımı.....	61
Şekil 4. 6. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdeler dağılımı	62

KISALTMALAR

akt.	: Aktaran
çev.	: Çeviren
Ed.	: Editör
LGS	: Liselere Geçiş Sistemi
LYS	: Lisans Yerleştirme Sınavı
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı
OBT	: Orijinal Bloom Taksonomisi
ÖSS	: Öğrenci Seçme Sınavı
PISA	: Program for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)
s.	: Sayfa
SBS	: Seviye Belirleme Sınavı
TDK	: Türk Dil Kurumu
TEOG	: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi
TIMMS	: Trends in International Mathematics and Science Study (Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması)
vb.	: Ve benzeri, ve bunun gibi
vd.	: Ve diğerleri
YBT	: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
YGS	: Yükseköğretime Geçiş Sınavı

BÖLÜM I

GİRİŞ

Dünyadaki değişimlere ayak uydurabilmek ve öğrencilere güncel eğilimler çerçevesinde bilgi ve becerileri kazandırmak amacıyla ülkemizde tüm öğretim programlarıyla beraber ortaokul matematik dersi öğretim programı belli periyotlarla güncellenmektedir. (MEB, 2009; MEB, 2018). Matematik dersinin en iyi olarak nasıl öğrenilebileceğine ve öğretilebileceğine yönelik çeşitli sorgulamalar, beraberinde bu alanda birtakım yenilikleri getirmiştir (Şensoy ve Kılıç, 2021). Türkiye’de özellikle 2000’li yıllardan sonra matematik eğitiminin niteliğinin artırılması yönündeki çalışmalar neticesinde ortaya çıkan öğrenciyi merkeze alan yaklaşım, etkinliklerin kullanılmasının önemini artırmıştır (Dede vd., 2020). Yapılandırmacı yaklaşım anlayışı esas alınarak yenilenen öğretim programlarında, etkinlik temelli öğretimin altı çizilerek programın başarılı olmasında etkinliklerin önemi vurgulanmıştır (Öztürk ve Işık, 2018).

Yenilenen öğretim programlarının temele aldığı yapılandırmacı felsefede öğrenciler aktiftir, halihazırdaki zihinsel şemalarıyla yeni öğrenmelerini sentezleyerek bilgileri özümserler ve üst düzey düşünme becerilerini kullanabilirler; öğretmenler ise öğrencilere rehberlik eder, çeşitli etkinlikler düzenler, bilgileri hem anlamlı hem de yararlı hale getirecek uygun materyallerden yararlanırlar (Erdem ve Demirel, 2002). Brooks & Brooks (1993)’a göre, yapılandırmacı öğretmenlerin özellikleri şu şekildedir:

- Bilgiye ulaşmada tek kaynak değil, çeşitli kaynaklardan biridir.

- Öğrencileri, önceki öğrenmelerine ters olan birtakım tecrübelerle bir araya getirirler.
- Soru yönelttikten sonra düşünceleri için öğrencilere zaman verirler.
- Öğrencilerin bilgilerini tartışmalarına, birbirlerinin düşüncelerini karşılaştırabilmelerine ve soru sormalarına olanak sağlarlar.
- Öğrencileri grup etkinlikleri yaparak iş birliğine yönlendirirler.
- Sınıfta “sınıflama”, “çözümleme”, “oluşturma” vb. bilişsel terimlere yer verirler.
- Etkileşimli materyaller kullanırlar.
- Öğrencilerden, anladıklarını net bir şekilde ifade etmelerini isterler; çünkü anlamlı öğrenme, öğrenilenler açıkça ortaya konduğunda gerçekleşir (akt., Arslan, 2007).

Etkinlikler, matematik eğitiminde öğretim programlarının, ders kitaplarının içeriklerinin ve öğretmenlerin ders içi uygulamalarının başlıca öğelerindendir. Nitelikli bir öğrenimin gerçekleşebilmesi için etkinliklerin kullanılmasının önemine ilişkin bulgular eğitim alanındaki gerek ulusal gerek uluslararası araştırmalarda ortaya konmuştur (Özmantar vd., 2010). Etkinliklerin matematik eğitiminde öğrenme-öğretme sürecine ve öğrenmeye katkısı konusunda ortak bir görüş olduğu söylenebilir (Özgen ve Alkan, 2011). Etkinlikler doğru şekilde ve yerinde uygulandığı takdirde öğrenmenin hem daha anlamlı hem de daha kalıcı olabileceği çeşitli araştırmalarda belirtilmiştir (Bozkurt ve Kuran, 2016).

1.1.Problem Durumu

Sriraman (2010)’a göre, toplumların zamanla değişen özellikleri ve gereksinimleri neticesinde eğitim sistemlerindeki değişim de kaçınılmaz olmuş, 20. yüzyılın sonlarına gelindiğinde birçok ülke eğitim sistemlerinde değişikliğe gitmeye başlamıştır (akt., Reçber ve Sezer, 2018). Ülkelerin birçoğunda yaşanan bu değişim, ülkemizde de tesirini göstermeye başlamış, 2005 yılında matematik öğretim programı yapılandırmacı anlayış doğrultusunda güncellenmiş ve öğrencileri bilişsel olarak üst düzey süreçlere sokan iyi yapılandırılmış etkinliklerin matematik eğitimindeki önemi artmıştır (Reçber ve Sezer, 2018). Ülkemizde öğretim programlarının

güncellenmesinin sebeplerinden biri ulusal ve uluslararası alanda yapılan sınavlarda (TIMMS, PISA) öğrencilerin dünya ortalamasının altında kalarak arzu edilen başarıyı yakalayamamasıdır (Arı, 2018; akt., Yalçın, 2019; akt., Aktan, 2020; Tuncer ve Yılmaz, 2016). Matematik öğretim programı, öğrencilerin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirmelerini, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilmelerini (MEB, 2018) ve yeni bir durumla karşılaştıklarında daha önceden sahip oldukları birikim ve tecrübeleri kullanabilmelerini amaçlamaktadır (akt., Bozkurt, 2018).

Piaget, öğrencilerin matematiksel kavramları öğrenmeleri için birtakım deneyimler yaşayabilecekleri etkinliklerin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Etkinlikler, öğrenciyi merkeze alan, daha zengin öğrenme imkanları sunan, soyut kavramları somutlaştıran, matematik yapmayı ve sevmeyi sağlayan, matematik öğretiminin eğlenceli ve etkili olmasını sağlayan, öğrencileri güdüleyen ve matematiğin tartışılmasına olanak veren araçlardır (Gürbüz vd., 2010). Macdonald ve Twining (2002)'e göre etkinlik temelli öğrenme, yapılandırmacı yaklaşımın hedefleri doğrultusunda öğrencilerin merkezde oldukları ve aktif rol aldıkları bir yöntemdir (akt., Sontay ve Karamustafaoğlu, 2022). Öğrencileri bilişsel olarak üst düzey becerileri kullanmaya yönelten ve grup çalışmasını gerektiren etkinliklerle öğrenciler bilgiyi hazır almayıp kendileri oluşturur (Özgen ve Alkan, 2012).

Öğrencilerin matematiğe karşı önyargılarının bulunması ve matematik başarılarının düşük olması istenmeyen bir durumdur. Onların matematiği sevmelerini sağlayabilmek amacıyla derslerde dikkat çeken matematiksel etkinlikler kullanılmalıdır (Ocak ve Dönmez, 2010). Aktaş (2007:7)'a göre öğrenciler matematik dersini hem korkutucu hem de sıkıcı bulmaktadırlar. Etkinlikler, öğrencilere matematiksel kavramları öğretmekle beraber matematiği sevdirebilir, matematiğin öğrenmeye değer ve anlamlı olduğunu hissettirir (akt., Ocak ve Dönmez, 2010).

Öğretmenlerin, uygulayacakları tüm etkinlikleri tasarımları mümkün olmadığından, hazır olarak sunulan ders kitaplarındaki etkinliklerin, nitelikli olmaları gerekmektedir (Güzel, 2020). Ders kitapları öğretim faaliyetlerinin sistematik bir şekilde yürütülebilmesinde rol oynayan kıymetli araçlardan biridir ve öğretim programlarında hedeflenen kazanımlara ulaşılması açısından önem arz etmektedirler. Ülke çapında kullanılan ve ücretsiz dağıtımı yapılan ders kitapları kolay ulaşılması,

öğrencilerin seviyelerine göre yazılmış olması ve ölçme değerlendirme etkinliklerine yer vermesi gibi sebeplerden dolayı önemini korumaktadır (Ulum, 2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında etkinliklere yer verilmektedir. Ancak öğretmenlerin bu etkinlikleri uygulama konusunda çekimser davrandıkları görülmektedir (Bozkurt ve Kuran, 2016; Uğurel vd., 2010). Bu çekincelerin nedenlerinin araştırılması gerekmektedir. Yılmaz (2018), tez çalışmasında incelediği 8. sınıf düzeyindeki iki ders kitabında bilişsel talep bağlamında matematik yapma düzeyinde etkinlik sayısının az olduğunu ortaya koymuştur. Bu etkinliklerin bilişsel basamaklar açısından incelenmesi gerekir. Gerçekten etkinlikler nitelikli olmasına rağmen kullanılmıyor mu yoksa kullanılmasının öğrenmeye bir faydasının olmayacak nitelikte olup olmadıkları araştırılmamıştır.

Öğrencilere üst düzey düşünme beceriler kazandırmak için, uygulanan etkinlikler üst düzey becerilere yönelik olmalıdır (Yalçın, 2019). Etkinliklerin bilişsel düzeylerinin aynı veya düşük olması, istenen öğretim çıktılarının oluşmasını olumsuz etkileyeceğinden, araştırılması gerekmektedir. Eğitim faaliyetlerinin istenen hedeflere ulaşp ulaşmadığını belirlemek amacıyla çeşitli sınıflandırma çalışmaları yapılmış, en çok tercih edilen çerçeve ise Bloom taksonomisi olmuştur (Demiral, 2022).

Bu araştırma, yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda hazırlanan ve eğitim öğretim sürecinin temel taşlarından biri olan ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel olarak niteliklerinin nasıl olduğu sorusuna cevap aramak amacıyla yapılmış olup etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) çerçevesinde sınıflamasını içermektedir.

1.2.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı 2021-2022 eğitim-öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak okutulmasına onay verilen ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerindeki matematik ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımını incelemek ve farklı sınıf düzeylerine göre karşılaştırmaktır. Tez çalışmasının problem cümlesi şu şekildedir:

“Ortaokul matematik (5, 6, 7 ve 8. sınıf) ders kitaplarında yer verilen etkinlikler YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre nasıl dağılım göstermektedir?”.

Bu kapsamda şu alt araştırma sorularına cevap aranacaktır:

- Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
- Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
- Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
- Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
- Farklı sınıf seviyelerindeki ders kitapları karşılaştırıldığında etkinliklerin bilişsel süreç boyutlarına göre dağılımında farklılık görölmekte midir?

1.3.Araştırmanın Önemi

Ders kitapları matematik öğretiminin vazgeçilmez unsurudur ve çoğu öğretmen tarafından kullanılmaktadır. TIMMS (Trends in International Mathematics and Science Study) sonuçları, öğretmenlerin öğretilcek konulara karar vermede öğretim programlarını; konunun öğretim biçimini yani öğrencilere aktarma sürecine karar vermede ise ders kitaplarını esas kaynak olarak kullandıkları ortaya koymuştur (akt., Işık, 2008). Ders kitapları bu nedenle birçok araştırmaya konu olmuştur ve olmaya devam edecektir. Ayrıca ders kitapları, öğretim programlarında belirlenen hedeflere ulaşmada en sık yararlanılan öğretim aracıdır. Ülkemizde ders kitapları Millî Eğitim Bakanlığı tarafından ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. Bu kapsamda ulaşılabilirliği çok yüksektir. Ulaşılması en kolay olan bu öğretim aracının araştırılması ve bilişsel olarak sınıflandırılmasının gerekliliği açıktır.

Ders kitaplarında yer alan etkinlikler, matematik öğretimi açısından oldukça önemlidir. Etkinlikle ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde çoğunlukla etkinliğin sahip olması gereken özellikler ve neticesinde ortaya çıkması beklenen faydalar veya etkinlik tasarlarırken ve uygulanırken dikkat edilmesi gereken noktalar ön plana çıkmaktadır (Bozkurt, 2018). Ancak ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilişsel düzeylerinin de araştırılması gerekmektedir. Bu nedenle etkinliklerin belirtilen bağlamda incelenmesi gerekmektedir. Bu bakımdan bu araştırmanın literatüre katkı sunabileceği öngörülmektedir.

Türkiye’de yapılan çalışmalar öğretmenlerin etkinlik uygulama konusunda çeşitli sorunlar yaşadıklarını ortaya koymakta ve bazı çalışmalara göre ise öğretmenlerin bu konuda isteksiz oldukları görülmektedir (Bal, 2008; Bozkurt ve Kuran, 2016). Bu isteksizliğin nedenlerinin araştırılmasının gerekliliği ortadadır. Bunun için ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin bilişsel olarak niteliklerinin araştırılması da gerekir. Alanyazın incelendiğinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç basamaklarına göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki tüm etkinliklerin incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı sunması beklenmektedir. Ders kitaplarında yer alan etkinliklerin YBT’nin bilişsel süreç boyutuna göre düzeylerinin belirlenmesinin program geliştirme ve program değerlendirme alanındaki çalışmalara ve matematik öğretimi literatürüne katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Güncellenen matematik öğretim programı doğrultusunda yazılmış olan matematik ders kitapları, yeni programın felsefesine uygun olmalıdır. Kitapların bilişsel düzeylerinin incelenmesi, ülkemizin öğrencilere sunduğu öğrenme fırsatlarının anlaşılmasında önemlidir (Reçber, 2012).

1.4.Sayıtlılar

Araştırmada ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin, ölçme değerlendirmeye ve üst düzey zihinsel becerileri ölçmeye yönelik hazırlandığı; analizleri yapan iki matematik öğretmenin de YBT ile ilgili yeterli bilgi düzeyine sahip olduğu varsayılmıştır.

1.5.Sınırlılıklar

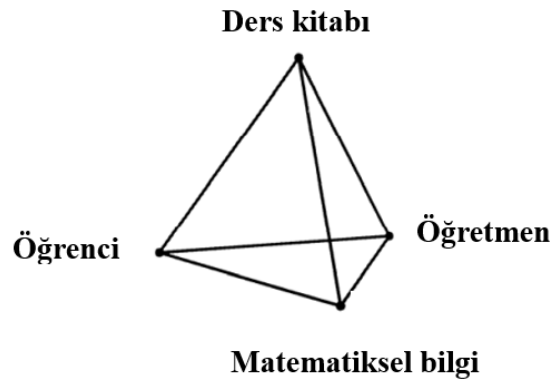
Araştırma 2021-2022 eğitim öğretim yılında okutulması uygun görülen MEB’e ait 5, 6, 7, 8. sınıf ortaokul matematik kitaplarının her sınıf düzeyinde sadece tek bir yayınevine ait kitap olması ile sınırlıdır. Ayrıca bu etkinliklerin incelenmesi YBT’nin bilişsel süreç boyutu ile sınırlıdır.

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Ders Kitapları

1900’lü yıllardan sonra eğitim tartışmalarının ana gündemlerinden biri öğretim programlarının başlıca unsurlarından olan ve program ile öğrenci arasında köprü vazifesi gören ders kitapları olmuştur (Şahin, 2004). Rezat (2006), ilk olarak 1978 yılında Vygotsky’nin ortaya sunduğu yapıyı esas alarak, matematik eğitiminde ders kitabı kullanımının en iyi şekilde dört yüzlü biçiminde temsil edilebileceğini ifade etmiş ve bu doğrultuda ders kitaplarının kullanımı ile ilgili bir model oluşturmuştur. Rezat (2006)’ın oluşturduğu model Şekil 2.1’de verilmiştir.



Şekil 2. 1. *Ders kitabı kullanım modeli* (Rezat, 2006)

Modelde ders kitabı, öğrenci, öğretmen ve matematiksel bilgi arasındaki ilişki;

- öğrenci- öğretmen- ders kitabı,
- öğrenci- ders kitabı- matematiksel bilgi,
- öğretmen- ders kitabı- matematiksel bilgi,
- öğrenci- öğretmen-matematiksel bilgi

şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Model, ders kitabı kullanımının önemini gözler önüne sermektedir. Seguin (1989)'e göre, günümüzde hem öğretimde kullanılan teknolojilerin hem de ders materyallerinin sayısının ve niteliğinin artmış olmasına karşın ders kitapları vazgeçilmez olma özelliğini korumakta, uzun yıllardır eğitim öğretimde yararlanılan ilk sıradaki öğretim aracı olarak karşımıza çıkmaktadır (akt., Erkılıç ve Can, 2018, s.297). Ders kitabı eğitim ve öğrenme etkinliklerinde öğretmen ve öğrencilere yol gösteren, bir eğitim programına uygun biçimde hazırlanmış basılı öğretim materyali olarak tanımlanabilir (Şahin, 2008, s.133). Gülersoy (2013) ders kitabını, bir dersin öğretimi için ve belli sınıf düzeyindeki öğrencilere yönelik olarak yazılan; içeriği öğretim programına uygun olan, incelenmiş ve onaylanmış başlıca kaynak olarak tanımlamış, ders kitaplarının olumlu ve olumsuz yönlerinin bilinmesi ve kitaplarda bu doğrultuda gerekli düzenlenmelerin yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Öğretim programlarının ana ögesi, programla öğrenci arasındaki en iyi iletişim aracı olan ders kitapları, öğretmenin ders içeriğini sistematik olarak aktarmasını sağlayan, öğrencileri derse motive eden ve sınıf içi uygulamalarda en sık yararlanılan öğretim aracıdır (MEB, 2021). Öğretimsel içeriği hazır ve sıralı biçimde sunması, öğretmenlerin dersi belli bir plan dahilinde işlemesine fırsat vermesi, öğrencilerin sürece aktif katılımını sağlamak amacıyla çeşitli etkinlikleri içermesi gibi önemli rolleri üstlenen ders kitapları (akt., Bayar, 2021), öğretmenler tarafından asıl kaynak olarak (akt., Toprak ve Özmantar, 2019) kullanılmaktadır.

Ders kitapları, öğretmenlere ve öğrencilere yardımcı yazılı dokümanlardır. Ders kitapları öğretmenlerin kendilerini güvende hissetmesini sağlamakla beraber onların çeşitli konulardaki endişelerini ortadan kaldırır. Bazı öğretmenler tarafından zaman zaman eleştiriliyor olması, ders kitaplarının doğaları gereği bir otorite olduğu gerçeğini değiştirmemektedir (akt., Toprak, 2019). Öğretmenler eğitim-öğretim sürecinde kullanacakları etkinlikleri seçerken ders kitaplarından faydalanırlar. Ders kitapları, uygulamalı bir ders olan matematikte sınıf içi uygulamalarla yakından

bağlantılı olduğundan, üstlendiği vazife daha da anlamlı hale gelmektedir (Kılıçoğlu, 2020).

Yılmaz (2022), ders kitaplarının öğretim sürecinin niteliğine yaptığı etkinin yüksek olduğunu belirtmiştir. Ders kitapları öğrencilere, uygulanacak etkinlikleri daha önceden görme ve bu etkinliklere hazırlık yapma fırsatı verip öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlandığından öğretim ortamındaki disiplin problemlerinin çoğunluğunu çözer (Kaya ve Azar, 2010). Öğretilcek olan içeriğe yönelik yapılacak her etkinliği öğretmenlerin kendilerinin tasarlamasını beklemek hayali bir durumdur ve ders kitapları bu etkinlikleri hazır bir biçimde sunan önemli kaynaklardır (Güzel, 2020). Stylianides (2009), Ball ve Cohen (1996), Thompson vd. (2012), Schmidt vd. (1997), Valverde (2002), Love ve Pimm (1996)'in araştırmaları, matematik ders kitaplarının çeşitli yollarla öğretmenlerin öğretim yöntemlerini etkileyerek öğrenme olanakları oluşturabildiklerine dair ortak bir görüş olduğunu göstermektedir (akt., Toprak, 2019).

Güner vd. (2015)'in aktardığına göre, ders kitapları sahip oldukları etkinliklerle öğretim sürecini inşa etmekte (Reys vd.,2004) ve öğretmenin öğretim ortamında kullandığı pedagojik metotların temelini oluşturmaktadır (Apple, 1986). Hem öğretilcek içeriği sunması hem de öğrencilerin aktif katılımlarını sağlayacak etkinlikleri içermesi (Nawani, 2010), öğrencilerin farklı yöntemler kullanarak matematiksel bilgileri anlamlı biçimde kavramalarına yardım etmesi (Yang vd., 2017) ve öğretim programı doğrultusunda öğretilmesi gereken kazanımları sıralı ve planlı (Harwood, 2016) aktarıyor olması (akt., Bayar, 2021) gibi özelliklerinden dolayı ders kitapları, öğretim programlarının eğitim ortamlarında hayat bulmuş halidir diyebiliriz.

Kaptan (1999)'a göre öğretim programında hedeflenen davranışların öğrencilere kazandırılması, öğrencilerin olabildiğince çok ve farklı etkinliklere yönltilmesiyle mümkündür (akt. Maskan vd., 2007). Bu etkinliklere ulaşabileceğimiz kaynakların başında ise ders kitapları gelmektedir. Ders kitapları ülkemizde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından ücretsiz olarak dağıtılmaktadır.

MADDE 24 – (1) Genel Müdürlük, Başkanlıkça kabul edilen ve okutulmak üzere her yıl Genel Müdürlüğe liste halinde bildirilen ilköğretim ve ortaöğretim ders kitapları ve uygun bulunan eğitim araçları ile elektronik ortamdaki eğitim materyalini satın alır ve ücretsiz olarak dağıtır. (MEB, 2015)

Dolayısıyla ulaşılabilirliği çok yüksek olan ders kitapları, öğretim programlarında belirlenen amaçlara ulaşmada belki de en önemli araçlardandır diyebiliriz. 2018 yılında yayımlanan öğretim programında Matematik Dersi Öğretim Programı'nın Özel Amaçları şu şekilde ifade edilmiştir:

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirlenmiş olan Genel Amaçlar ve Temel İlkeler doğrultusunda Matematik Dersi Öğretim Programı'nın ulaşmaya çalıştığı genel amaçlar şu şekilde sıralanabilir:

Öğrenci;

1. Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
2. Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
3. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
4. Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
5. Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesneler arasındaki ilişkileri ve nesnelerin birbirleriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.
6. Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
7. Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
8. Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
9. Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
10. Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
11. Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
12. Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.
13. Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir. (MEB, 2018, s.9)

Ders kitapları, belirtilen bu amaçlara ulaşmak için yararlanılan tüm öğrenci ve öğretmenlerin en kolay ulaşabildiği ortak bir öğretim aracıdır. Ulaşılabilirliği en yüksek olan bu araç matematik öğretimi açısından önemli bir yere sahiptir. Ders kitaplarında bulunan etkinlikler de bu nedenle büyük öneme sahiptir ve araştırılması gerekir.

2.2. Etkinlik Temelli Öğretim

2005 yılında “Her çocuk matematiği öğrenebilir” felsefesi temele alınarak güncellenen Matematik Öğretim Programı, doğası gereği soyut nitelikteki matematiksel kavramların anlaşılması için, öğretimde etkinliklere yer verilerek öğrencilerin sürece aktif olarak katılmaları gerektiğini vurgulamaktadır (Ersoy, 2006, s.32). Etkinlik temelli öğretim, öğrenciyi merkeze alan bu yaklaşımın önemli öğelerindendir ve etkinlikler de öğretim sürecinde rol alan başlıca yapı taşlarındandır (Özgen, 2017). Yeni programda davranışçı yaklaşım yerini yapılandırmacı yaklaşıma bırakmıştır (Dündar ve Soylu, 2012). Öğretmen merkezli, öğrencinin pasif konumda olduğu davranışçı yaklaşımdan; öğrenci merkezli, öğrencinin aktif katılım sağlayarak bilgiye kendisinin ulaştığı yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir (akt., Memiş vd., 2021). Programda yapılan köklü değişikliğe paralel olarak öğrenci ve öğretmen rollerinin de değiştiği düşünüldüğünde, öğretmen ve öğrencilere biçilen rollerin de etkinlik uygulamaları sırasında kendini göstereceği (Bozkurt ve Kuran, 2016) düşüncesi kendini göstermekte ve etkinliklerin önemi ortaya çıkmaktadır. Baki (2006)’ye göre yeni yaklaşımın hedefi öğrencilerin günlük yaşamda matematiği kullanabilmeleri, problem çözebilmeleri ve çözümlerini paylaşabilmeleri, matematikte kendilerine güvenebilmeleri, matematiğe karşı olumlu tutuma sahip olmaları ve grup halinde çalışabilmeleridir (akt., Dündar ve Soylu, 2012).

Etkinlik kavramına yönelik çeşitli tanımlar yapılmıştır. Etkinlik, Türk Dil Kurumu tarafından “etkin olma durumu, müessiriyet” olarak tanımlanmıştır (TDK, 2023). Kaçar ve Taşkiran (2020) eğitim-öğretimde etkinlik kavramını, ders kitaplarında bulunan konulara ve kazanımlara yönelik ders içinde ya da ders dışında gerçekleştirilen pekiştirme ve geliştirme faaliyetleri olarak tanımlamışlardır. Öztürk ve Işık (2020)’ın aktardığına göre etkinlik, öğrencilerin yapmayı arzuladıkları her şey (Christiansen ve Walter, 1986; Mason ve Johnston-Wilder, 2006); öğrencilerin çaba sarfettiği çeşitli problemler (Saiz ve Figueras, 2009); birkaç aşamada çözülebilen ve öğrencilere zor gelen problem çeşitleri (Brousseau, 2002); hazırlanan materyaller ya da matematiksel çalışmalar yapabilmek için planlanan ortamlar (Becker ve Shimada, 1997) gibi farklı şekillerde tanımlanmıştır. Northcote vd. (2001) öğrenme veya öğretim etkinliklerini, öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmeye yönelik tasarımlar, Wasserman vd. (2007) öğretim tasarımının ana birimi (akt., Özgen ve Alkan, 2011,

s.325), Bransford vd. (2000) ise bir derse yönelik olarak belirlenen kazanımların planlı, tasarlanmış ve kontrollü bir şekilde kazandırılmasını hedefleyen çalışmalar olarak tanımlamışlardır (akt., Bozkurt ve Kuran, 2016).

Uğurel ve Bukova-Güzel (2010)'in aktardığına göre etkinlik,

- öğrencilerin merkezde olduğu ve aktif katılımını gerektiren (Coşkun, 2005)
- öğrencilerin kendi öğrenmelerini yapılandırmasına ve bunları farklı durumlarda kullanmasına olanak tanıyan (Gömleksiz, 2005)
- günlük hayatla bağlantılı, dikkat çeken, yaratıcı düşünmeyi gerekli kılan (Bukova-Güzel ve Alkan, 2005)
- matematik terimlerini ve sembollerini kullanma, model oluşturma, soyutlama, çıkarım yapma vb. süreçleri barındıran (Baki, 2008)
- yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde (Olkun ve Toluk, 2005) geliştirilen yapı

şeklinde tanımlanabilir. Literatüre bakıldığında, matematik eğitimcilerinin etkinliğin tanımına dair ortak bir görüşe varamadıkları, en çok kullanılan şu iki görüş üzerinde yoğunlaştıkları görülmektedir: birincisi; pekiştirme amaçlı çözülen problemler veya alıştırmalar (Pogrow, 1988; Van de Walle vd., 2019) diğeri ise konuların öğretimi sırasında öğrencilerin aktif katılımcı oldukları faaliyetler (Richter, 2012) şeklindedir (akt. Dede vd., 2020).

Simon vd. (2010) etkinliği, belli bir hedef doğrultusunda öğrencilerin bir görevi başarmak için gerçekleştirdikleri zihinsel ve fiziksel eylem (akt., Özgen, 2017), Özmentar ve Bingölbali (2009) ise görevlerin belirli bir pedagojik yaklaşım çerçevesinde uygulanması olarak tanımlamışlardır. Bozkurt (2012) matematiksel etkinliği, belli bir kazanıma yönelik olarak, öğrencilere yapabilecekleri görevler verilerek ve aktif katılımları sağlanarak, çeşitli kaynaklar yardımıyla, bir ürün ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen eğitsel çalışmalar olarak tanımlamaktadır. Öztürk ve Işık (2020) etkinliği, bir hedef doğrultusunda öğrencilere öğretilecek bilgi ve davranışların, öğretim ortamında öğretmen rehberliğinde, öğrencilerin zihnen ve/veya bedenlen aktif katıldığı ve sonucunda öğrenmenin gerçekleştiği önceden planlanmış bir öğrenme süreci şeklinde tanımlamışlardır. Özgen (2017) matematiksel öğrenme etkinliğini derste öğrencilerin zihnen veya bedenlen aktif oldukları ve öğrenme süreçlerinde gayret gösterdikleri öğrenme-öğretme durumları olarak tanımlamıştır.

Özbey (2023) ise etkinliği, hedeflenen öğrenme çıktısına ulaşmak amacıyla öğretmen rehberliğinde öğrencilerin gerçekleştirdiği görevler şeklinde tanımlamıştır.

Bozkurt (2018)'un aktardığına göre öğretimsel etkinlik,

- Öğrencilerin ilk kez karşılaştıkları bir durumu keşfetmek için sorgulamalarını,
- Tahminde bulunmalarını ve hipotez oluşturmalarını,
- Çözüme yönelik birtakım deneyler yapıp bu deneylerin sonuçlarını tartışmalarını

gerekli kılan durumlar için kullanılmaktadır (Burgess, 1971; Driver ve Oldham, 1986; Koç, 2007; Özgen, 2017). Matematik eğitiminde son senelerde meydana gelen gelişmeler, öğrencilere çeşitli bilgileri ezber yaptırmaktan ziyade öğrencilerin bu bilgilere kendilerinin ulaşmasına imkân verecek etkinliklere dikkat çekmektedir (Gürbüz ve Toprak, 2014). Bruner, öğrencilerin içlerinde halihazırda var olan öğrenme isteğinin, onlarda ilgi ve başarı arzusu uyandırarak bilgiye kendilerinin ulaşmasını sağlayacak etkinliklerle ortaya çıkacağını savunmaktadır (akt., Şensoy ve Kılıç, 2021). Okur (2006)'un aktardığına göre; Piaget, öğrencilere bilgileri doğrudan vermek yerine, bu bilgileri kendilerinin bulabilmeleri sağlandığında öğrencilerin bulma, çözümleme ve uyma aşamalarından faydalanarak kendi kavramsal yapılarını elde etme imkânı yakaladığını belirtmiştir. Piaget'e göre, öğrenciler en iyi şekilde somut etkinlikler yaparak öğrenir, bu etkinlikler sırasında birbirleriyle tartışarak fikir alışverişi yapmaları ve birbirlerinin görüşlerini değerlendirmeleri de onların bilişsel gelişim hızlarını ve niteliğini artırır (Olkun ve Toluk-Uçar, 2014). Dienes, öğrenme sürecine öğrencilerin hem fiziksel hem de zihinsel olarak aktif katılım göstermeleri gerektiğini savunmuş, ilk kez karşılaşılan bir kavramın anlamlı öğrenilmesi için sürece oyun gibi algılayacakları, dikkatlerini çeken ve sürece dahil olacakları bir etkinlikle başlanması gerektiğini söylemiştir (Olkun ve Toluk-Uçar, 2014). Freudenthal'ın geliştirdiği Gerçekçi Matematik Eğitimi'ne göre öğretim süreci, öğrencilerin matematiksel bir etkinliğe katılmasını gerektirecek biçimde gerçekçi başlamalıdır çünkü matematik yapmak buluş yapmaktır ve öğrenciler matematiği buluş yaparak öğrenirler (Olkun ve Toluk-Uçar, 2014).

Matematiksel bilgilerin, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımı sağlandığında daha anlamlı ve hızlı kavrandıkları düşünüldüğünde, etkinliklerin matematik öğretimindeki rolü ve önemi ortaya çıkmaktadır (Kerpiç ve Bozkurt, 2011).

Savaş vd. (2006), yaptıkları araştırmada matematik öğretiminde etkinliklere yer verilmesinin diğer öğretim metotlarına göre öğrenci başarısına yaptığı olumlu etkinin daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutum geliştirmeleri, matematikte başarısız olma nedenleri arasındadır (İlhan vd., 2021). Öğrencilerin dikkatini çeken ve bilgiye kendilerinin ulaşacağı etkinliklerin tasarlanması ve uygulanması öğrencilerin matematiğe yönelik geliştirdiği olumsuz tutumun ortadan kaldırılmasına katkı sağlayacaktır (Gürbüz ve Toprak, 2014).

Etkinlik kullanımıyla öğrencilerin öğretim sürecine aktif katılmaları (Swan, 2008), sorumluluk üstlenmeleri (Doyle, 1988), materyal ve çeşitli kaynaklar kullanmaları (Henningsen ve Stein, 1997) sağlanacaktır (akt., Bozkurt ve Kuran, 2016). Uğurel ve Bukova-Güzel (2010)'un aktardığına göre, matematiksel etkinlikler öğrencilerin matematikselleştirme aşamalarında kendi bakış açılarını kazanmalarına olanak tanıdığından (Elbers, 2003, s.89) bu etkinlikler basitçe örnek çözme veya soru sorma şeklinde düşünülmemeli, günlük hayatla bağlantılı, ilgi çekici ve yaratıcı olmayı gerektiren (Bukova-Güzel ve Alkan, 2005) çalışmalar olarak yapılandırılmalıdır (akt., Uğurel ve Bukova-Güzel, 2010). Ayrıca Özmantar vd. (2010, s.383), etkinliklerde, öğretmen ve öğrenciyi birlikte ele almanın gerektiğini vurgulamış, hedeflenen ürünün gerçekleştirilebilir; kullanılacak araçların erişilebilir olmasına dikkat edilmesini gerektiğini belirtmiş ve etkinlikte öne çıkan hususları şu şekilde belirlemişlerdir:

- Etkinlik, öğrencilerin sorumluluklar üstlenerek aktif katılımlarını gerektiren
- Birtakım araçlar ve kaynaklar yardımıyla gerçekleştirilen eylemleri içeren
- Belirli kazanım ya da kazanımlara yönelik sonuçta bir ürün ortaya koymayı amaçlayan
- İlgi çekici ve merak uyandırıcı eğitsel çalışmalardır. (Özmantar vd., 2010, s.383)

Öğrenme etkinlikleri hem öğretim programlarının genel hedefine hem de matematik öğretimindeki hedeflere ulaşılmasında temel unsurdur (Uğurel vd., 2010). MacDonald (2008)' a göre etkinlikler öğrencilerin öğrenmelerine destek olarak öğrenme düzeyini artıran çalışmalardır (akt., Bozkurt, 2018). Etkinlik temelli matematik eğitimi, geleneksel yöntemlerle yapılan matematik eğitime kıyasla öğrencilerin başarı seviyesini artırmakta, derse güdülenmelerini sağlamakta, dikkatlerini diri tutmakta ve stres düzeyini azaltmaktadır (Obay, 2002); ders kitaplarının istenilen seviyede etkililiğinin sağlanabilmesi için de öğretmenlerin ders kitaplarında yer alan etkinlikleri uygulamaları (Kılıç ve Seven, 2005, 20-26) gerekmektedir (akt., Kaya ve Azar, 2010).

Öğretim programında, öğrencilerin matematiğin estetik ve keyifli tarafını keşfedip günlük hayatla bağlantı kurabilmelerine ve etkinliği uygulama sırasında matematikle uğraştıklarını fark etmelerine önem verilmektedir (Bozkurt, 2012). Hodge vd. (2007)'ye göre, öğrenci bir görev veya etkinliğe katıldığında hem matematiği öğrenme hem de matematiğin doğası ile ilgili fikir üretme olanağına erişir (akt., Agaç, 2018). Etkinliklerin kullanıldığı, öğrencilerin seyirci değil aktif katılımcı oldukları eğlenceli bir öğrenme ortamında öğretmenler öğrenme sürecini kolaylıkla yönetebileceğinden dersler daha verimli geçecektir (Özmantar ve Aslan, 2017). Etkinlikler öğrencilerin birlikte çalışma fırsatı buldukları önemli uygulamalardır ve öğretimin daha iyi gerçekleşebilmesi için etkinliği sürecin merkezine alarak öğretilecek olan bilgi önce etkinlik yoluyla verilmeli ve etkinlik sonucunda hedeflenen ürün açıkça belirtilmelidir (Bozkurt, 2018).

2005 yılında yayımlanan ortaöğretim matematik dersi öğretim programında etkinliklerin, “analiz, sentez, değerlendirme, ilişkilendirme, sınıflandırma, genelleme ve sonuç çıkarma” vb. üst düzey düşünme beceriler kazandırmaya yönelik olmasına (MEB, 2005: s.19) dikkat çekmektedir (akt., Uğurel vd., 2010, s.104). 2009 yılında yayımlanan Matematik Öğretim Programında ise bir öğretmenin etkinlik geliştirme ve uygulama özelliklerine sahip olması gerektiği belirtilmiş ve program içerisinde çok sayıda etkinlik örneğine yer verilerek program zenginleştirilmiştir (MEB, 2009). Programda yer alan etkinliklerden bazı örnekler Şekil 2.2. ve Şekil 2.3.'te sunulmuştur:

EŞLİK VE BENZERLİK

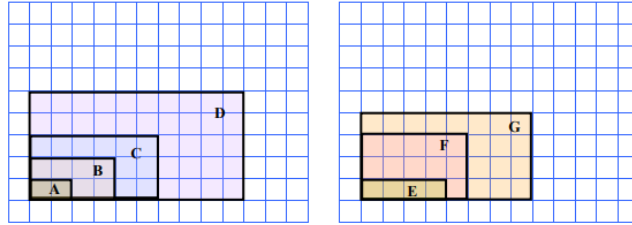
DERS	: Matematik
SINIF	: 7
ÖĞRENME ALANI	: Geometri
ALT ÖĞRENME ALANI	: Eşlik ve Benzerlik
BECERİLER	: Akıl yürütme, iletişim, ilişkilendirme, problem çözme
KAZANIMLAR	: Çokgenleri karşılaştırarak benzer olup olmadıklarını belirler ve bir çokgene benzer çokgenler oluşturur.
ARAÇ VE GEREÇLER	: Kareli kâğıt, cetvel

ÖĞRETME VE ÖĞRENME SÜRECİ

1. İki çokgen karşılaştırılarak benzer olup olmadıklarını belirlemek amacıyla aşağıdaki etkinlik yaptırılır:

- Çalışma yaprağı üzerine benzer olan veya olmayan çokgen modelleri çizilerek öğrenci sayısı kadar çoğaltılır.
- Çalışma yaprakları öğrencilere dağıtılıp çokgen modelleri kestirilir.
- Bu çokgenlerden benzer olanlar buldurulur. Niçin benzer oldukları açıklatılır.
- Bulunan benzer çokgenler isimlendirilir. Eş açıları ve orantılı kenarları yazdırılır.

2. Benzer çokgenlerin benzerlik oranlarını buldurmak için kareli kâğıt üzerine aşağıdaki modeller çizdirilir:



Şekil 2. 2. 7.sınıf etkinlik örneği (MEB, 2009, s. 55).

8. SINIF ÖLÇME ÖĞRENME ALANI

A.Ö.A.	KAZANIMLAR	ETKİNLİK ÖRNEKLERİ	AÇIKLAMALAR
GEOMETRİK CİSİMLERİN HACİMLERİ	1. Dik prizmaların hacim bağıntılarını oluşturur.	Öğrenciler, üçgenel bölge şeklindeki eş bisküvileri, eş peçeteleri vb. üst üste koyarak üçgen prizma modelini oluştururlar. Üçgen prizmanın hacminin, üçgenel bölgenin alanı ile üçgen prizmanın yüksekliğinin çarpımı olduğu fark ederler. “Herhangi bir dik prizmanın hacim bağıntısını nasıl buluruz?” sorusu ile dik prizmaların hacim bağıntısı oluşturulur.	[!]Prizmaların “karşılıklı paralel yüz çiftlerinden (tabanlarından) birinin kare, dikdörtgen, üçgen, eşkenar dörtgen, paralelkenar olmasına göre sırasıyla kare, dikdörtgen, üçgen, ... prizma” olarak adlandırıldığı hatırlatılır. Ayrıca bütün yüzleri dikdörtgenel bölge olan dik prizmaya dikdörtgenler prizması denildiği vurgulanır. [!] Dik düzgün altıgen prizmayı inceleyip hacim bağıntısını oluşturunuz. [!] Taban alanı $1,43 \text{ cm}^2$, yüksekliği $3,29 \text{ cm}$ olan kuvars kristal altıgen prizmanın hacmi kaç cm^3 tür? ↻ Üçgenlerde Ölçme

Şekil 2. 3. 8.sınıf etkinlik örneği (MEB, 2009, s. 327).

Etkinlikler, matematik öğretiminde büyük bir role ve öneme sahiptir. 2018 yılında güncellenen matematik dersi öğretim programında, öğretimde etkinliklere yer verilmesinin gerekliliği şu şekilde ifade edilmiştir:

“Öğrencilerin önceki öğrenmeleri tespit edilmeli ve etkin öğrenmeyi destekler nitelikteki etkinliklerle öğrencilerin yeni matematiksel kavramları önceki kavramların üzerine inşa etmeleri için fırsatlar sunulmalı ve bu süreçte öğrenciler cesaretlendirilmelidir.” (MEB, 2018, s.15).

Bunun yanında, birçok kazanım veya açıklamasında, öğretim esnasında etkinliklere ne şekilde yer verileceği de şu şekilde belirtilmiştir:

M.5.1.5.1. c) Paydası 10,100 veya 1000 olan kesir modelleri ile etkinlikler yapılır.

M.5.2.2.4. İç açların ölçüleri toplamı bulunurken kâğıt katlama veya uygun modellerle yapılacak etkinliklere yer verilir.

M.8.3.1.2. a) Somut modeller kullanılarak yapılacak etkinliklere yer verilebilir.

M.8.3.3.1. a) Düzlemsel şekilleri karşılaştırarak eş olup olmadıklarını belirlemeye yönelik etkinliklere yer verilir. (MEB, 2018, s.53-75)

Bütün bunların yanında, ülkemizde yapılan bazı araştırma sonuçları, öğretmenlerin etkinlik yapmadıklarını (Duatepe- Paksu ve Akkuş, 2007; Şensoy ve Kılıç, 2021), etkinlik yaparken zorlandıklarını (Bal, 2008) veya çeşitli nedenlerle isteksiz olduklarını (Özpolat vd., 2007) veya etkinliğe soğuk baktıklarını ve derslerinde etkinliklerden yeterince faydalanmadıklarını (Bozkurt ve Kuran, 2016) göstermektedir. Ayrıca öğretmen görüşlerinin alındığı araştırma raporunda öğretmenlerin ders kitaplarında bulunan etkinlikleri yeterli ve kaliteli bulmadıkları belirtilmiştir (MEB, 2021).

2.3. Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT)

Eğitim, kişinin kendi deneyimleriyle istendik ve kalıcı davranışlar kazanma süreci olarak tanımlanmıştır (Ertürk, 1988). Bu sürece bir amaçla başlanır, öğrenme öğretme etkinlikleriyle devam edilir ve süreç değerlendirmeye bitirilir (Gündüz, 2009). Eğitimdeki hedeflere ulaşabilmek için eğitim-öğretim etkinliklerinin kasıtlı bir plan çerçevesinde yürütülmesi gerekmektedir (Aktan, 2020). Anderson (2010)’a göre, eğitim programları bu anlamda önemli rol oynamaktadır (akt., Aktan,2020).

Demirel (2007, s. 4)’e göre eğitim programı “öğrenene, okulda ve okul dışında planlanmış etkinlikler yoluyla sağlanan öğrenme yaşantıları düzeneği” dir (akt., Aytaç

ve Özbilen, 2022, s.89). Eğitim programının dört temel ögesinden (hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci, ölçme-değerlendirme) biri olan hedefler, diğer öğelerin merkezi olduğundan ayrı şekilde önemlidir (Bümen, 2006). Ertürk (1997) ve Varış (1996)'a göre hedefler, öğrencilere eğitim vasıtasıyla kazandırılabilen (akt., Arı, 2013) bilgi, beceri, yetenek, ilgi, alışkanlık, tutum vb. özelliklerdir (Arı, 2011).

Türk Dil Kurumu taksonomiye “sınıflandırılma ve bu sınıflandırmada kullanılan kurallar bütünü” şeklinde tanımlamıştır (TDK, 2023). Öğretim programlarında belirlenen hedefleri veya öğrencilerde meydana gelmesi istenen eğitim çıktılarını sınıflayabileceğimiz (Krathwohl, 2002) ve basitten karmaşığa hiyerarşik olarak sıralayabileceğimiz (Huitt, 2011) çerçeveye taksonomi diyebiliriz (akt., Özçakır-Sümen ve Karakaş, 2022).

Hedeflerin aşamalı sınıflandırılmasına yönelik geniş çaplı çalışmalar ilk olarak 1950'li yıllarda Benjamin Samuel Bloom koordinatörlüğündeki araştırmacılardan oluşan grubun bir araya gelmesiyle başlamış, 1956 yılında orijinal taksonomi “Eğitim Hedeflerinin Sınıflaması: El Kitabı I: Bilişsel Alan- Taxonomy of Educational Objectives: Handbook I: Cognitive Domain” ismiyle kitap olarak yayımlanmıştır (Krathwohl, 2002; Yüksel, 2007; Tutkun, 2012).

Hedefler çoğunlukla bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olarak sınıflandırılır (Yüksel, 2007). Matematik öğretim programında bilişsel nitelikteki kazanımlar daha yoğunlukta olduğundan, bilişsel taksonomilerin kullanılması daha yerinde olacaktır (Çil vd., 2019).

Arı (2013), bilişsel alan taksonomilerini ve ortaya kondukları tarihleri şu şekilde sıralamıştır:

- Bloom Taksonomisi (Bloom ve arkadaşları- 1956)
- Solo Taksonomisi (Biggs ve Collis- 1982)
- Anderson Taksonomisi (Anderson ve arkadaşları- 2000)
- Fink Taksonomisi (Fink- 2003)
- Dettmer Taksonomisi (Dettmer- 2006)

Fink ve Dettmer taksonomileri daha yeni olduklarından yaygınlaşma fırsatı bulamazken; Anderson taksonomisi Bloom taksonomisinin devamı şeklindedir (Arı, 2013). Bloom taksonomisi, matematiksel görevlerin, kazanımların ve soruların bilişsel

düzeylerini tespit etmekte en çok tercih edilen sistematik sınıflama çeşididir (akt., Bakırcı vd., 2022; Karamustafaoğlu vd., 2003; Çelik vd., 2018).

Bloom ve arkadaşları tarafından ortaya konan, literatürde “Bloom Taksonomisi” olarak tanınan Bilişsel Alan Taksonomisi eğitimde önde gelen taksonomilerden olup vazgeçilmez hale gelmiş, dünya genelinde benimsenmiştir (Özçakır- Sümen ve Karakaş, 2022; Bümen, 2006; Tutkun, 2012; Bekdemir ve Selim, 2008). Bloom Taksonomisi, Türkiye’de program geliştirme uğraşlarında önemli yol haritası olmuş ve öğretim programlarına zemin oluşturmuştur (Bümen, 2006).

Orijinal Bloom Taksonomisi (OBT) hiyerarşik, birikimli, basitten karmaşığa ve somuttan soyuta doğru, birbirinin ön koşulu olarak sıralanmış altı ana sınıf içerir (Bloom vd., 1956; Krathwohl, 2002). Bilgi, anlama ve uygulama basamakları alt seviyeler; analiz, sentez ve değerlendirme basamakları ise üst bilişsel seviyelerdir. (Arı, 2013). Öğrenci, bir üst basamağa geçebilmek için altta bulunan bütün basamakları öğrenmiş olmalıdır (Tutkun, 2012; Ersoy ve Bayraktar, 2018). Bilgi basamağından değerlendirme basamağına çıkıldıkça artan bir düşünsel faaliyet vardır (Güler vd., 2012).

1956 yılında Bloom ve arkadaşları tarafından ortaya konan Bloom Taksonomisi (Bloom vd., 1956) Tablo 2.1’de verilmiştir:

Tablo 2. 1. *Bloom taksonomisi* (Bloom vd., 1956)

1.00.Bilgi
1.10. Belirli bir alana özel bilgi
1.11. Terimler (kavramlar) bilgisi
1.12. Olgular bilgisi
1.20. Belirgin bir alanla ilgili bilgilere ulaşma yolları bilgisi
1.21. Alışılar bilgisi
1.22. Eğilimler ve sıralama bilgisi
1.23. Sınıflandırma ve kategoriler bilgisi
1.24. Ölçütler bilgisi
1.25. Yöntem bilgisi
1.30. Bir alandaki evrensel bilgiler ve soyutlamalar bilgisi
1.31. İlkeler ve genellemeler bilgisi
1.32. Kuram ve yapılar bilgisi
2.00.Anlama (kavrama)
2.10. Çevirme
2.20. Yorumlama
2.30. Öngörüm (yordama)
3.00.Uygulama
4.00.Analiz
4.10. Öğelerin analizi
4.20. İlişkilerin analizi

4.30. Örgütsel ilkelerin analizi
5.00.Sentez
5.10. Benzersiz bir iletişim oluşturma
5.20. Bir plan veya işlemler dizisinin üretilmesi
5.30. Soyut ilişkiler dizisinin üretilmesi
6.00.Değerlendirme
6.10. İç kanıtlar bakımından yargılama
6.20. Dış kanıtlar bakımından yargılama

Gronlund ve Linn (1995), Orijinal Bloom Taksonomisinin basamaklarını öğrenme çıktıları ile şu şekilde açıklamışlardır (akt., Tuna ve Biber, 2017):

• **Bilgi basamağı:** Öğrenciden bilgiyi tanınması ve hatırlaması beklenir.

Öğrenme çıktıları: tanım yapar, listeler, eşleştirme yapar, isimlendirir, seçer...

• **Anlama (kavrama) basamağı:** Öğrenciden bilgiyi kendine mal etmesi ve yeniden ifade etmesi beklenir.

Öğrenme çıktıları: dönüştürür, savunur, başka şekilde ifade eder, ayırt eder, açıklar, tahmin eder, genelleme yapar, sonuca varır...

• **Uygulama basamağı:** Öğrenciden sahip olduğu bilgi birikimini yeni karşılaştığı durumlarda kullanarak verilen görevi yapması beklenir.

Öğrenme çıktıları: hesap yapar, kullanır, çözer, uygular...

• **Analiz basamağı:** Öğrenciden neden sonuç ilişkisi kurarak bilgiyi parçalarına ayırması ve bu parçalarla ilişki kurması beklenir.

Öğrenme çıktıları: parçalarına ayırır, analiz eder...

• **Sentez basamağı:** Öğrenciden deneyimlerinden elde ettiği bilgileri kullanarak yeni ve özgün bir ürün oluşturmaları beklenir.

Öğrenme çıktıları: üretir, birleştirir, geliştirir...

• **Değerlendirme basamağı:** Öğrenciden verilen ölçütlere göre bir hüküm vermesi beklenir.

Öğrenme çıktıları: ispatlar, eleştirir...

Orijinal taksonomi çeşitli eleştirilere maruz kalmıştır. Altıparmak ve Palabıyık (2019, s.161)'in aktardığına göre orijinal taksonomiye getirilen çeşitli eleştiriler şu şekildedir:

- 1) Bir üst düzeye ulaşmak için önce bir alttaki düzeye ulaşılmasının gerekmesi; hiyerarşik olması,
- 2) Bu hiyerarşiden dolayı müzik, beden eğitimi vb. alanlarda kullanılamaması (Senemoğlu, 2005),

- 3) Bilgi düzeyinin tek boyut olmasına rağmen hem içerik hem bilgi boyutunu barındırması (Kratwohl, 2002; Anderson, 2005; Bekdemir ve Selim, 2008)
- 4) Sentez ve değerlendirme basamaklarındaki hiyerarşide fikir birliğine varılamaması (Birgin, 2016),
- 5) Bireyin öğrenmedeki bireyselliğini, aktifliğini ve öğrenme sürecini tam olarak açıklayamamasıdır (Birgin, 2016).

Taksonominin ilk halinde bazı değişiklikler yapılmış ve bu eleştirilere yanıt veren yenilenmiş taksonomi ortaya çıkmıştır (Altıparmak ve Palabıyık, 2019).

2.4. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)

Orijinal Bloom Taksonomisi' nin yayımlandığı 1956 yılında eğitim-öğretimde davranışçı yaklaşım temel alınıyordu. 1970'li yıllara gelindiğinde yapılandırmacı yaklaşım ortaya çıkınca öğrenme-öğretme felsefesi değişime uğramış ve orijinal taksonominin yenilenmesine ihtiyaç duyulmuştur (Altıparmak ve Palabıyık, 2019). Eğitimci ve araştırmacılardan oluşan bir grup, Bloom'un orijinal taksonomisini yenilemek amacıyla bir araya gelmiş, tek boyutlu olan taksomiye yatay ve dikey olmak üzere iki boyuttan oluşan yeni bir taksonomi olarak güncellemişlerdir: bilişsel süreç boyutu ve bilgi türü boyutu (Anderson, 2005).

Bilişsel süreç boyutunu meydana getiren altı kategori (hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma) karmaşıklık derecelerine göre sıralanmıştır, yani yaratma diğerlerinden daha karmaşık bir süreçtir; bilgi boyutunu meydana getiren kategoriler ise (olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel bilgi) somuttan soyuta doğru sıralanmıştır (Anderson vd., 2001/2021). Taksonomi, Tablo 2.2'de verilmiştir:

Tablo 2. 2. *Sınıflama (taksonomi) tablosu* (Anderson vd., 2001/2021, s. 36).

Bilgi boyutu	Bilişsel süreç boyutu					
	1. Hatırla	2. Anla	3. Uygula	4. Çözümle	5. Değerlendir	6. Yarat
A. Olgusal bilgi						

B. Kavramsal bilgi	
C. İşlemsel bilgi	<i>Hedef*</i>
D. Üstbilişsel bilgi	

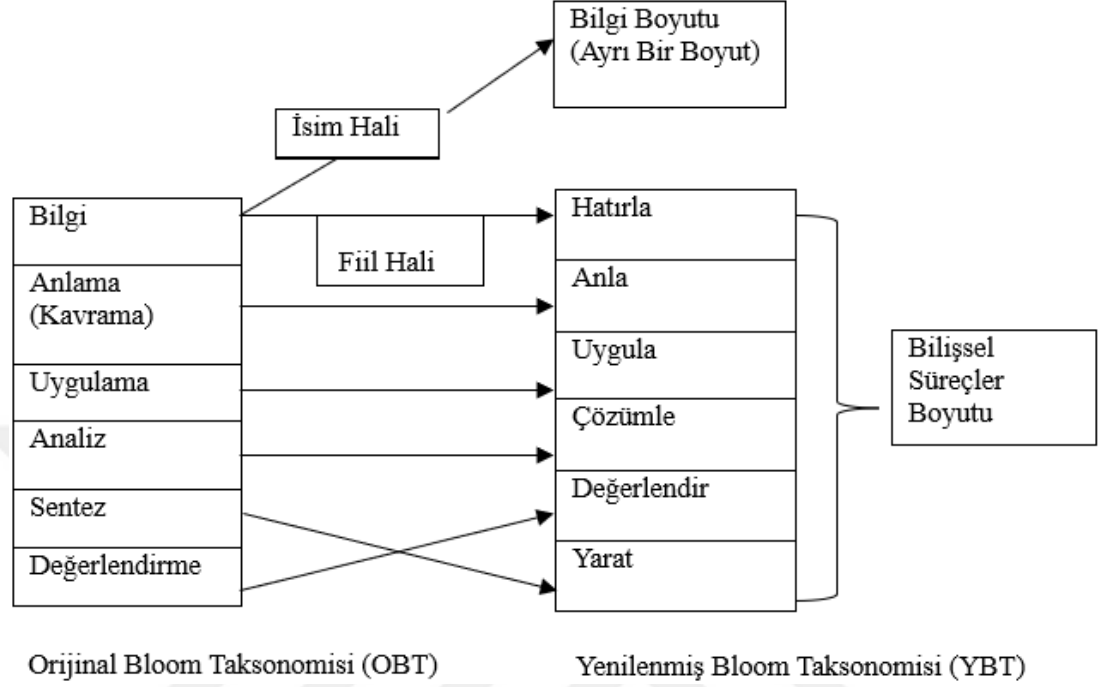
Hedefler sınıflama tablosuna yerleştirilirken, hedefin bilişsel süreç olarak yer aldığı sütunla bilgi birikimi olarak yer aldığı satırın kesiştiği yere yerleştirilir. Örnek verecek olursak bilişsel süreçlerden uygulama basamağında, bilgi birikimi olarak işlemsel bilgi basamağında yer alan hedef* yukarıdaki şekilde verilen hücreye yerleştirilir (akt., Çelik vd., 2018). Anderson ve Krathwohl (2010)'a göre, hedef cümlelerinde birden çok eylem ve isim cümlesi yer alması veya fiil ifadelerinin net olarak anlaşılmaması, bilişsel sürecin ve bilgi boyutunun net olarak belirlenememesine yol açmakta, dolayısıyla hedeflerin sınıflama tablosundaki yerinin belirlenmesi güçleşmektedir (akt., Çelik vd., 2018).

Yenilenmiş taksonomi orijinal taksonomiye benzer şekilde altı basamaktan meydana gelmektedir fakat; bilgi basamağının adı hatırla, kavrama basamağının adı anla, sentez basamağının adı ise yarat olarak değiştirilmiş, üst iki basamağın ise yeri değiştirilmiştir. Basamak isimleri isim formundan eylem (fiil) formuna dönüştürülmüş ve “bilişsel süreçler” şeklinde isimlendirilmiştir (akt., Arı, 2011). Orijinal taksonomiye benzer şekilde yenilenmiş taksonominin bilişsel süreç boyutu da basitten karmaşığa bir hiyerarşi oluştururken; orijinal taksonomideki bir alt basamağın bir üst basamağın ön koşulu olma ilkesi kaldırılmıştır (Arı, 2011).

Forehand (2005), yenilenen taksonominin farklılıklarını üç başlık altında toplamıştır:

- 1) Terimsel Değişim: Bloom'un 6 önemli kategorisi isimden fiile çevrilmiş, en düşük seviye olan bilme hatırlama olarak değiştirilmiş, kavrama ve sentez ise yeniden adlandırılmıştır.
- 2) Yapısal Değişim: Bloom'un orijinal taksonomisi tek boyutluyken geliştirilen taksonomi ise bilgi ve bilişsel olarak iki boyutludur.
- 3) Amaçsal Değişim: Bloom taksonomisine göre, genişletilmiş yeni taksonomi daha da geniş gruplara hitap etmektedir. (akt., Arı, 2011, s.262)

Şekil 2.4'te taksonomide yapılan değişiklikler özet halinde sunulmuştur.



Şekil 2. 4. Taksonomide yapılan değişikliklerin özeti (Anderson ve Krathwohl, 2001).

2.4.1. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilgi birikimi boyutu

Öğrencilerin neleri bildiklerini (Usluoğlu ve Toptaş, 2020), öğretmenlerin ne öğreteceğini inceleyen bilgi birikimi boyutu Tablo 2.3'te verilmiştir:

Tablo 2. 3. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilgi birikimi boyutu (Krathwohl, 2002).

BİLGİ BİRİKİMİ BOYUTU	A. Olgusal Bilgi	Öğrencilerin bir disiplin hakkında bilgi sahibi olmak için bilmesi gereken temel unsurlar	Aa. Terminoloji bilgisi Ab. Özel detayların ve öğelerin bilgisi
	B. Kavramsal Bilgi	Geniş bir yapının temel öğeleri arasında bulunan ve bu öğelerin birlikte işlev görmesini sağlayan ilişkiler	Ba. Sınıflamalar ve kategoriler bilgisi Bb. İlkeler ve genellemeler bilgisi Bc. Teoriler, modeller ve yapılar bilgisi
	C. İşlemsel Bilgi	Bir şeyin nasıl yapılacağı ve araştırma yöntemleri; beceriler, algoritmalar, teknikler ve yöntemleri kullanma bilgisi	Ca. Alana özgü beceriler ve algoritmalar bilgisi Cb. Alana özgü teknikler ve yöntemler bilgisi Cc. Uygun yöntemlerin ne zaman kullanılacağına ilişkin bilgi

D. Üstbilişsel (Biliş Ötesi) Bilgi	Biliş bilgisi, kişinin kendi bilişinin farkında olmasıyla ilgili bilgi	<i>Da. Stratejik bilgi</i> <i>Db. Uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi</i> <i>Dc. Kendini tanıma bilgisi</i>
---	--	--

Aşağıdaki kısımda somuttan soyuta doğru ilerleyen bilgi birikimi boyutu basamakları ve alt basamakları hakkında kısaca açıklama yapılmış, örnek verilmiştir.

2.4.1.1. Olgusal bilgi.

Öğrencilerin bir disiplini tanımaları ve bir problemi çözebilmeleri için bilmeleri gereken temel bilgilerdir. Terminoloji bilgisi ve özel detayların ve öğelerin bilgisi olmak üzere iki alt kategoriden oluşmaktadır (Anderson vd., 2001/2021, s.52).

2.4.1.1.1. Terminoloji bilgisi.

Kendi disiplinlerindeki durumlar hakkında uzmanların geliştirdiği, herkes tarafından aynı kabul edilen özel ad veya simgelerdir. Teknik terimler, müzik simgeleri, bilimsel terimlere ait bilgiler, harita işaretleri bilgisi vb. (Anderson vd., 2001/2021, s.60)

2.4.1.1.2. Özel detayların ve öğelerin bilgisi.

Her disiplinindeki uzmanların kendi alanlarında önemli kabul ettikleri birtakım özel olaylar, yerler, kişiler, zaman dilimleri vardır. Temel doğal kaynaklar, ülkelerin temel ürünleri vb. (Anderson vd., 2001/2021, s.59)

2.4.1.2. Kavramsal bilgi.

Olgusal bilgiden daha geniş bir alandaki yapının nasıl örgütlendiğini ve disiplinin bileşenleri arasındaki ilişkileri ifade eder. Sınıflamalar ve kategoriler bilgisi, ilkeler ve genellemeler bilgisi, teoriler, modeller ve yapılar bilgisi olmak üzere üç kategoriden meydana gelmiştir (Anderson vd., 2001/2021, s.60).

2.4.1.2.1. Sınıflamalar ve kategoriler bilgisi.

Farklı disiplinlerdeki özel kategorileri sınıflama ve düzenleme bilgilerini içerir. Edebi tür çeşitleri, cümlenin ögeleri bilgisi, jeolojik dönem bilgileri gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.63).

2.4.1.2.2. İlkeler ve genellemeler bilgisi.

Olayların incelenmesinde ve bir problemin çözümü için en uygun yolun bulunmasında kullanılır. Temel fizik yasaları bilgisi, Pisagor teoremi gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.65).

2.4.1.2.3. Teoriler, modeller ve yapılar bilgisi.

Farklı disiplinlere ait olayları ve olguları açıklamada, yorumlamada veya tahmin etmede kullanılan kuramlar bilgisidir. DNA bilgisi, evrim kuramı, kimyasal teoremler arasındaki ilişkilerin bilgisi gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.66).

2.4.1.3. İşlemsel bilgi.

Bir şeyin nasıl ve hangi durumlarda yapılacağı bilgisidir. Sıra ile yapılacak işlemleri, becerileri, teknik ve yöntemleri içerir. Alana özgü beceriler ve algoritmalar bilgisi, alana özgü teknikler ve yöntemler bilgisi, uygun yöntemlerin ne zaman kullanılacağına ilişkin bilgi olmak üzere üç kategoriden meydana gelmiştir (Anderson vd., 2001/2021, s.67).

2.4.1.3.1. Alana özgü beceriler ve algoritmalar bilgisi.

Değişmeyen bir sıra ile izlenmesi gereken yolu tanımlar. Ulaşılabilecek olan sonuç hep aynıdır. Yağlıboya resim yaparken kullanılan beceriler bilgisi, denklem çözümü bilgisi, bölme algoritması gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.68).

2.4.1.3.2. Alana özgü teknikler ve yöntemler bilgisi.

Sonuç ve genellemelerin farklılık gösterebildiği bilgidir. Bir alandaki uzmanların konuya yaklaşma biçimi olarak tanımlanabilir (Anderson vd., 2001/2021, s.69).

2.4.1.3.3. Uygun yöntemlerin ne zaman kullanılacağına ilişkin bilgi.

Bir disipline ait işlemleri bilmenin yanı sıra, bu bilgi ve işlemlerin ne zaman kullanılacağına ait ansiklopedik bilgilerdir. Bir yazıda hangi anlatım biçiminin seçileceği, denklem çözerken hangi yöntemle çözüleceği gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.70).

2.4.1.4. Üstbilişsel bilgi.

Orijinal taksonomide yer almayan, orijinal taksonomi ile yenilenmiş taksonominin en önemli farklarından biridir (Birgin, 2016). Biliş bilgisi, kişinin kendi bilişinden haberdar olması, kişinin neyi ne kadar bildiğinin farkında olmasıdır. Stratejik bilgi, uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi ve kendini tanıma bilgisi olmak üzere üç kategoriden oluşmaktadır (Anderson vd., 2001/2021, s.71).

2.4.1.4.1. Stratejik bilgi.

Öğrenme ve problem çözmeye ilişkin genel stratejiler bilgisidir. Farklı şekilde ifade etme, özet çıkarma, akılda tutma yolları bilgisi, ana hatlarının belirlenmesi bilgisi gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.72).

2.4.1.4.2. Uygun bağlam ve koşulları içeren bilişsel görevler bilgisi.

Bilişsel görevlerle ilgili bilgidir. Basit bir ezberin tekrarlar gerçekleştirileceği bilgisi, farklı yöntemlerin nerede ve niçin kullanılacağı bilgisi gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.74).

2.4.1.4.3. Kendini tanıma bilgisi.

Bireyin kendi bilgi düzeyinin, potansiyelinin, ilgi ve yeteneğinin, güçlü ve zayıf yönlerinin, eksik taraflarının farkında olmasıdır. Bireyin bazı alanlarda bilgisinin olabilirken bazı alanlarda olmayabileceği, bir görevi yapmadaki amaçları hakkında bilgi gibi (Anderson vd., 2001/2021, s.76).

Amer (2006) ve Krathwohl (2009)'a göre, üstbilişsel bilgi, öğrencinin kendi biliş ötesi eylemlerinin bilincinde olup bu bilgiyi kendi öğrenme tekniklerine uyarlamasıdır ve yeni araştırmalar üstbilişsel bilginin önemine vurgu yapmaktadır; nitekim öğrenci, başka öğrenme ve problem çözme yöntemlerini bilip güçlü ve zayıf taraflarının bilincinde olursa kolay öğrenir, öğrendiği bilgileri başka durumlarda kullanabilir (akt., Arı, 2011). Buradan hareketle, öğretim sürecindeki etkinliklerin öğrencileri kendi bilişleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlayacak yüksek nitelikte olmaları gerektiğinin önemi ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla ders kitaplarında bulunan etkinliklerin boyutlarının araştırılması gerekmektedir.

2.4.2. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu

Öğrencilerin öğrendikleri bilgileri nasıl öğrendiklerini inceleyen (Usluoğlu ve Toptaş, 2020) bilişsel süreç boyutu Tablo 2.4'te verilmiştir:

Tablo 2. 4. Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu (Krathwohl,2002).

BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
1. HATIRLA	2. ANLA	3. UYGULA	4. ÇÖZÜMLE	5. DEĞERLENDİR	6. YARAT
İlgili bilgiye uzun süreli bellekten erişilmesi	Sözlü, yazılı ve grafik şeklindeki öğretim iletilerinden anlam çıkarma (kavrama)	Verilen bir durumda bir işlemi uygulamak veya kullanmak	Materyali onu oluşturan parçalarına ayırma, parçaların birbiriyle ve materyalin tamamıyla veya amaçla nasıl ilişkili olduğunu tespit etme	Kriterlere ve standartlara dayalı yargılarda bulunmak	Orijinal bir ürün oluşturmak için öğeleri bir araya getirmek
1.1.Tanıma 1.2.Hatırlama	2.1.Yorumlama 2.2.Örneklendirme	3.1.Yapma 3.2.Yerine Getirme	4.1.Ayırt Etme (Ayırıştırma)	5.1.Kontrol Etme (Denetleme)	6.1.Oluşturma

2.3.Sınıflama	(Yararlanm	4.2.Organize	5.2.Eleştirme	6.2.Planlam
2.4.Özetleme	a)	Etme		a
2.5.Çıkarım		(Düzenleme)		6.3.Üretme
Yapma		4.3.İlişkilendir		
2.6.Karşılaştırm		me (İrdeleme)		
a				
2.7.Açıklama				

Literatürde bilişsel süreç boyutundaki altı basamağın ilk üçü (hatırla, anla, uygula) alt düzey bilişsel seviye; son üçü (çözümle, değerlendir, yarat) ise üst düzey bilişsel seviye şeklinde belirtilmiştir (akt., Köğçe ve Baki, 2009b). Aşağıdaki kısımda bilişsel süreç boyutuna ait her bir basamak ve basamakların alt kategorileri ile ilgili kısaca bilgi verilmiştir.

2.4.2.1. Hatırla.

Daha önceden öğrenilen bilgilerin uzun süreli bellekten geri çağrılmasıdır (Anderson vd., 2001/2021, s.85). Bu düzeydeki becerilere örnek olarak hatırla, tablo yap, tanım yap, liste yap, tekrar et ve yaz verilebilir (akt., Günbaş ve Öztürk, 2022; Arı, 2013). Tanıma ve hatırlama olmak üzere iki kategoriden meydana gelmektedir.

2.4.2.1.1. Tanıma.

Öğrenci sunulan bilgi ile karşılaştırma yapmak, sunulan bilgiye benzer bilgi olup olmadığını belirlemek amacıyla uzun süreli belleğini gözden geçirir (Belirleme) (Anderson vd., 2001/2021, s.89).

2.4.2.1.2. Hatırlama.

Öğrenci uzun süreli bellekte verilen bilgiye erişir. (Bilgiye erişme) (Anderson vd., 2001/2021, s.90).

2.4.2.2. Anla.

Sunulan sözlü, yazılı veya grafik biçimindeki bilgilerden anlam çıkarma, edinilen yeni bilgi ile önceden edinilen bilgi arasında ilişki kurmasıdır. Öğrenciler konuyla ilgili açıklama yapar, karşılaştırma yapar, farklı konularla benzer ve farklı

yönlerini bulur, özet çıkarır ve örnek verir. (Anderson vd., 2001/2021, s.91). Bu düzeydeki becerilere örnek olarak özet çıkar, tanım yap, yorum yap, örnek ver, tahmin et, açıklama yap, yerleştir, fark et, rapor oluştur, çevir ve dönüştür verilebilir (Arı, 2013). Yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, çıkarım yapma, karşılaştırma ve açıklama yapma olmak üzere yedi kategoriden meydana gelmiştir.

2.4.2.2.1. Yorumlama.

Öğrencinin bilgiyi bir formdan başka bir forma dönüştürmesidir (çevirme, başka deyişle söyleme, temsil etme, açıklık kazandırma) (Anderson vd., 2001/2021, s.91).

2.4.2.2.2. Örneklendirme.

Öğrencinin bir kavramla ilgili örnek bulmasıdır (somutlama) (Anderson vd., 2001/2021, s.93).

2.4.2.2.3. Sınıflama.

Öğrencinin bir şeyin o gruba dahil olup olmadığını tanımasıdır (kategorilere ayırma) (Anderson vd., 2001/2021, s.94).

2.4.2.2.4. Özetleme.

Öğrencinin, öğrendiklerini kısaca anlatmasıdır (genelleme, özet çıkarma) (Anderson vd., 2001/2021, s.95).

2.4.2.2.5. Çıkarım Yapma.

Öğrencinin verilen bir durumdaki örüntüyü bulması, ilişkileri görmesi ve bunlardan sonuç çıkarabilmesidir (yordama, çıkarsama) (Anderson vd., 2001/2021, s.96).

2.4.2.2.6. Karşılaştırma.

İki olayın benzerlik ve farklılıklarının bulunmasıdır (farkları ortaya koyma) (Anderson vd., 2001/2021, s.97).

2.4.2.2.7. Açıklama.

Verilen sistemdeki neden sonuç ilişkisine dair modelleme yapmaktır. (bir modelin tasarlanması) (Anderson vd., 2001/2021, s.98).

2.4.2.3. Uygula.

Öğrenci rutin veya rutin olmayan görevlerle karşılaştığında önceden öğrendiklerini yeni durumlara uyarlar, problem çözer (Anderson vd., 2001/2021, s.100). Öğrencilerden inşa etmeleri, geliştirmeleri, çizimleri ve örneklendirmeleri beklenir (akt., Günbaş ve Öztürk, 2022). Bu düzeydeki becerilere örnek olarak kullan, deney yap, hesap yap, çöz, kullan, taslak oluştur verilebilir (Arı, 2013).

2.4.2.3.1. Yapma.

Sabit bir sıra takip edilerek rutin bir görevin tamamlanmasıdır (gerçekleştirme) (Anderson vd., 2001/2021, s.101).

2.4.2.3.2. Yerine Getirme (Yararlanma).

Öğrencinin rutin olmayan bir görevi yerine getirirken çözüm yolunu seçmesidir. Sabit bir cevap yoktur (kullanma) (Anderson vd., 2001/2021, s.102).

2.4.2.4. Çözümle.

Üst düzey düşünme basamaklarından, bir materyalin parçalarına ayrılması, bu parçaların birbiriyle ve materyalin bütünü arasında ilişki kurulmasıdır (Anderson vd., 2001/2021, s.103). Öğrencilerden sınıflandırma yapmaları, karşılaştırma yapmaları, ilişkilendirmeleri ve sıralamaları beklenir (akt., Günbaş ve Öztürk, 2022).

Bu düzeydeki becerilere örnek olarak çelişki oluştur, eleştir, ayırt et, fark et, muhakeme et verilebilir (Arı, 2013).

2.4.2.4.1. Ayırt Etme (Ayrıştırma).

Öğrenci ilişkili bilgiyi ilişkisiz bilgiden ayırır (ayırt etme, ayırma, seçme) (Anderson vd., 2001/2021, s.104).

2.4.2.4.2. Organize Etme (Düzenleme).

Öğrenci sunulan bilgiler arasında bağlantı kurar, bilgiyi oluşturan unsurları belirler ve bu unsurların nasıl bir bütün oluşturduğunu ortaya koyar (ana hatları belirleme, yapılandırma) (Anderson vd., 2001/2021, s.106).

2.4.2.4.3. İlişkilendirme (İrdeleme).

Öğrencinin materyaldeki yazarın niyetini ve bakış açısını belirlemesidir (Anderson vd., 2001/2021, s.107).

2.4.2.5. Değerlendir.

Belirli ilkelerden yola çıkarak ürünün niteliğinin sorgulanması, eleştirilmesi, hüküm verilmesi ve tespitler yapılmasıdır (Anderson vd., 2001/2021, s.108). Öğrencilerden sonuca varmaları, eleştiri yapmaları ve gerekçelendirmeleri beklenir (akt., Günbaş ve Öztürk, 2022). Bu süreçteki becerilere örnek olarak paha biç, tartış, savun, hüküm ver, destekle, değerlendirme yap, sonuca var, fikir bildir verilebilir (Arı, 2013).

2.4.2.5.1. Kontrol Etme (Denetleme).

Bir işlem veya üründe uyumsuzluk veya tutarsızlık olup olmadığının kontrol edilmesidir. (sınama, bulma, izleme) (Anderson vd., 2001/2021, s.109).

2.4.2.5.2. Eleştirme.

Öğrencinin materyaldeki olumlu ve olumsuz taraflarla ilgili yargıya ulaşmasıdır (yargılama) (Anderson vd., 2001/2021, s.110).

2.4.2.6. Yarat.

Öğrenci yeni öğrendikleri ile önceden öğrendikleri arasında bağlantı kurar ve ortaya yeni ve özgün bir örüntü veya ürün çıkarır (Anderson vd., 2001/2021, s.111). Bu süreçteki becerilere örnek olarak plan yap, birleştir, inşa et, yarat, üret, gerçekleştir, tasarım yap, oluştur, geliştir verilebilir (Arı, 2013).

2.4.2.6.1. Oluşturma.

Problemin temsili için alternatif hipotezlere ulaşmadır (alternatif ortaya koyma) (Anderson vd., 2001/2021, s.112).

2.4.2.6.2. Planlama.

Problemin çözümüne dair yöntem veya plan geliştirmektir (tasarlama, düzenleme) (Anderson vd., 2001/2021, s.114).

2.4.2.6.3. Üretme.

Bir problemin çözümü için geliştirilen planın uygulanmasıdır (Anderson vd., 2001/2021, s.115).

Eğitimdeki hedeflere ulaşabilmek için öğrenciler bilgiyi tanımalı, anlamalı, uygulamalı, analiz etmeli, sentezlemeli ve değerlendirmelidir (Tuna ve Biber, 2017). Seaman (2011)'a göre, öğretim etkinlikleri tasarlanırken öğrencileri bir üst basamağa çıkarmak hedeflenmeli ve öğretim sürecinde öğrencilerin bilişsel becerileri (Anderson ve Krathwohl, 2001) ölçülmelidir (akt., Bakırcı vd., 2022).

Dünyada teknoloji ve bilimde yaşanan ilerlemeler öğrencilerin üst düzey beceriler kazanmasını gerekli kılmış (Sanca vd., 2021), ülkemizde de bu gelişmelerin etkisiyle öğrencilerin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilmesi matematik

öğretim programının ulaşmaya çalıştığı amaçlar arasında yerini almıştır (MEB, 2018). Yenilenen taksonomi öğrencinin merkeze alındığı eğitim anlayışını yansıtan değerli bir planlama ve ölçme-değerlendirme aracı olmuş, matematik öğretim programlarında altı çizilen becerilerin ölçülmesine fayda sağlamıştır (Birgin, 2016).

Matematik dersinin amacı öğrencilerin üst düzey bilişsel yeteneklerini geliştirmektir (Köğce ve Baki, 2009a). Öğretmenlerden öğrencilerin üst düzey zihinsel beceriler edinmelerini sağlamak amacıyla yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda öğrenci merkezli dersler uygulamaları beklenmekte (Başol vd., 2016), bu noktada da devreye etkinlikler girmektedir. Selçuk (2000)'a göre, öğrencilerin yaratıcılık ve muhakeme etme becerilerini geliştirebilmek için onlara, daha basit düşünmelerine ve basit düzeyde öğrenmelerine sebep olan bilişsel olarak düşük seviyeli sorular sormak yerine; zihinsel olarak daha aktif olacakları yüksek bilişsel seviyeli sorular sormak gerekir (akt., Çepni vd., 2001). Buradan hareketle, öğretim sürecinde üst düzey matematiksel etkinliklerin kullanılmasının da öğrencilerin yaratıcılık ve sorgulayıcılık becerilerini geliştireceğini söyleyebiliriz. Bu nedenle ders kitaplarında bulunan etkinliklerinin bilişsel düzeylerinin araştırılması gerekmektedir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, etkinliklerin bilişsel olarak niteliğini değerlendirilmek için kullanılan önemli bir araçtır (Üredi ve Ulum, 2020).

2.4. Konu ile İlgili Ulusal ve Uluslararası Araştırmalar ve Genel Değerlendirme

Çalışmanın bu bölümde araştırmayla ilgili yapılan literatür taraması sonucu elde edilen yurt içi ve yurt dışında yapılmış araştırmalar verilmiştir.

2.5.1. Yurt İçi Çalışmalar

Bekdemir ve Selim (2008), İlköğretim Matematik Programı cebir öğrenme alanındaki kazanımları YBT'ye göre incelemiş, bilgi boyutunda kavramsal ve işlemsel bilginin çoğunlukta, bilişsel süreç boyutunda anlama ve uygulama basamaklarının çoğunlukta olduğunu tespit etmişlerdir.

Köğce ve Baki (2009b), farklı türdeki liselerde görev yapan matematik öğretmenlerine ait toplam 959 yazılı sınav sorusuyla 1995–2004 yılları arasında

yapılan ÖSS'deki matematik sorularını bilişsel yönden Bloom taksonomisine göre karşılaştırmış, çalışma sonucunda bazı türden liselerde sorulan soruların ÖSS'de sorulan sorulara göre bilişsel olarak daha alt düzeyde olduğunu ve dolayısıyla bilişsel açıdan örtüşmediğini; örneklemdaki diğer liselerde sorulan soruların ise ÖSS'de sorulan sorularla bilişsel açıdan örtüştüğünü tespit etmişlerdir.

Coşar (2011), 2005 yılında yayımlanan matematik öğretim programına göre hazırlanan altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruları YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelemiş, kitaptaki soruların YBT açısından yeteri kadar başarılı olmadığını ancak önceki programa göre hazırlanan kitaplara nazaran daha başarılı olduğu sonucuna varmıştır.

Güler vd. (2012), 12 farklı okulda görev yapan matematik öğretmenin in sınavlarda sordukları sorularla 2010 yılı 6, 7 ve 8. sınıf SBS'de sorulan matematik sorularını Bloom Taksonomisine göre incelemiş, yazılı soruları ve SBS sorularının genellikle alt düzeyde (bilgi, kavrama ve uygulama) bulunduğunu saptamışlardır.

Kablan vd. (2013), ilköğretim matematik 6-8. sınıf öğretim programında hedeflenen davranışları YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelemiş, değerlendirme ve yaratma basamaklarında çok az davranış bulunduğu, davranışların çoğunlukla anlama ve uygulama basamağında bulunduğu görülmüştür.

Dursun ve Aydın-Parim (2014), YGS 2013 matematik sorularıyla 9. sınıf matematik sınav sorularını Bloom taksonomisine göre incelemiş, yazılı ve YGS sorularının çoğunlukla uygulama basamağında olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Dalak (2015)'in 2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulanan güz ve bahar dönemindeki TEOG sınavlarındaki sorularla 8. sınıf öğretim programındaki ilgili kazanımları YBT'ye göre incelediği çalışmasında, her iki dönemdeki matematik dersi sınav soruları ile sorularla ilgili kazanımların YBT'ye göre aynı basamakta bulunma oranının %50 ve üzerinde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Keleş ve Karadeniz (2015), 2006-2012 yılları arasında yapılan ÖSS, YGS ve LYS matematik ve geometri sorularını YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırmış, üniversite sınav sorularının çoğunun alt düzey bilişsel seviyelerden olan uygulama basamağında, sonra ise analiz basamağında yer aldığını; hatırlama basamağında hiç soru olmadığını tespit etmiş ayrıca üniversite sınavının matematik ve

geometri sorularının bilişsel süreç boyutu bakımından yıllara göre anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Başol vd. (2016), 2013-2016 yıllarına ait TEOG sınavı matematik sorularını YBT'ye göre incelemiş, soruların çoğunluğunun bilişsel olarak alt basamaklarda yer aldığını, soruların yarısından fazlasının uygulama basamağında olduğunu, analiz ve değerlendirme basamaklarındaki soru sayısının az olduğunu ve yaratma basamağında soru bulunmadığını belirlemişlerdir.

Karaman (2016), 2013-2014 ve 2014-2015 eğitim ve öğretim yıllarının güz dönemlerinde uygulanan TEOG soruları ile bu sorularla aynı kazanımları ölçen öğretmen yazılı sorularını YBT'ye göre incelemiş, TEOG ve yazılı sorularının bilgi boyutunda olgusal ve üstbilişsel bilgi basamaklarını, bilişsel süreç boyutunda yaratma basamağını ölçen sorunun bulunmadığını tespit etmiştir. TEOG sorularının bilgi boyutunda yarısından fazlasının işlemsel bilgi, geriye kalanının ise kavramsal bilgi basamağında; bilişsel süreç boyutuna göre ise yarısından fazlasının uygulama basamağında yer aldığını belirlemiştir. Yazılı sorularının bilgi boyutunda yarısından fazlasının kavramsal, geriye kalan soruların ise işlemsel bilgi basamağında; bilişsel süreç boyutunda ise neredeyse tamamının alt düzey bilişsel seviyeleri ölçtüğünü belirlemiştir.

Benzer şekilde Yakalı (2016), 2013-2014 ve 2014-2015 eğitim öğretim yıllarında güz ve bahar dönemi uygulanan TEOG matematik testlerindeki soruları ve bu sorularla ilgili kazanımları YBT'ye göre incelemiş, TEOG 2013-2014 ve 2014-2015 matematik sorularının çoğunluğunun alt bilişsel basamaklarda bulunduğunu, değerlendirme ve yaratma basamağında soru bulunmadığını; kazanımların sınav sorularıyla paralellik gösterdiğini, değerlendirme ve yaratma basamaklarında hiç soru bulunmadığını ve üst bilişsel bilgi türüne hiç yer verilmediğini tespit etmişlerdir.

Tuna ve Biber (2017), ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıflarda okutulan matematik ders kitaplarındaki alıştırma sorularının Bloom taksonomisine göre bilişsel düzeylerini incelemiş, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarındaki soru sayılarının çok az olduğunu, soruların genellikle anlama ve uygulama basamaklarında olduğunu belirlemişlerdir.

Ardahanlı (2018) ise, 2013-2017 yılları arasında uygulanan TEOG sınavlarındaki matematik sorularını ve 8.sınıf matematik derslerinde yapılan yazılı

sorularını YBT'ye göre incelemiş, TEOG sınavı soruları ile yazılı sorularının YBT'nin bilgi boyutunda işlemsel bilgi, bilişsel süreç boyutunda uygulama basamağında yığıldığını, ayrıca taksonominin kimi basamaklarında çok az sayıda soru mevcutken, kimi basamaklarında ise hiç soruya rastlanılmadığını belirtmiştir.

Çelik vd. (2018) 2017 yılında yayımlanmış ortaokul matematik dersi öğretim programında yer alan 215 kazanımı YBT'ye göre incelemiş, kazanımların bilişsel süreç boyutunda anlama ve uygulama basamaklarında; bilgi boyutunda kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında yoğunlaştığını belirlemiştir.

Ekinci ve Bal (2018), 2018 yılı LGS sorularını YBT'ye göre incelemiş, soruların yalnızca uygulama ve çözümleme basamaklarındaki bilişsel süreçleri ölçtüğünü tespit etmişlerdir.

Çil vd. (2019), 2018 yılında güncellenen ortaöğretim matematik dersi öğretim programındaki 130 kazanımı YBT'ye göre incelemiş, kazanımların bilgi boyutunda olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında bulunduğunu, üstbilişsel bilgi basamağında hiçbir kazanımın olmadığını belirlemişler; bilişsel süreç boyutunda ise çoğunlukla anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu, yaratma basamağında ise hiçbir kazanımın bulunmadığını belirlemiştir.

Aktan (2020), 2018 yılında yayımlanan İlkokul Matematik Dersi Öğretim Programındaki 229 kazanımı YBT'ye göre incelemiş, kazanımların çoğunluk olarak uygulama, anlama ve hatırlama gibi alt düzey basamaklarda bulunduğunu belirlemiştir.

Altıparmak ve Palabıyık (2019), Matematik Dersi Öğretim Programı'ndaki kesirler, kesirlerle işlemler ve ondalık gösterim alt öğrenme alanlarına ait kazanımları YBT'ye göre incelemiş, bilişsel süreç boyutunda değerlendirme, bilgi boyutunda üstbilişsel bilgi basamağında herhangi bir kazanım olmadığı, kazanımların bilişsel süreç boyutunda anlama ve uygulama; bilgi boyutunda olgusal ve kavramsal bilgi basamaklarında yığıldığını belirlemiş, üst bilişsel düzeydeki kazanımların ise çok az olduğunu tespit etmişlerdir.

Çelik vd. (2020), Kocaeli İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün hazırladığı 6. ve 7. sınıf matematik dersi ortak sınavlarını YBT'ye göre incelediği çalışmasında, 6. sınıf sorularının yarıya yakınının uygulama, önemli bir kısmının anlama basamağında olduğunu, yani kazanımların çoğunlukla alt düzey bilişsel seviyelerde olduğunu,

yaratma boyutuna yönelik ise hiç soru sorulmadığını; 7. sınıf düzeyinde ise kazanımların yarısından fazlasının uygulama, yarıya yakın bir kısmının ise anlama olduğunu, yani neredeyse tamamının alt düzey bilişsel seviyelerde; çok az bir kısmının ise çözümleme boyutunda olduğunu, değerlendirme ve yaratma boyutlarında ise hiç soru sorulmadığını belirtmiştir.

Polat (2020), 2018 LGS sınavının matematik alt testini YBT'ye göre incelemiş, soruların çoğunlukla bilişsel olarak uygulama basamağında bulunduğu sonucuna ulaşmıştır.

Usluoğlu (2020), ilkokul 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarından toplam 159 etkinliği YBT'ye göre incelemiş, etkinliklerin genel anlamda bilgi boyutunda işlemsel; bilişsel beceri boyutunda ise anlama ve uygulama basamağında olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Usluoğlu ve Toptaş (2020), 2018 yılında yayımlanan program doğrultusunda hazırlanan ilkokul 1 ve 2. sınıf matematik ders kitaplarındaki 102 adet ünite sonu değerlendirme sorusunu YBT'ye göre incelemiş, soruların bilgi boyutu olarak işlemsel; bilişsel beceri boyutu olarak anlama ve hatırlama basamağında bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Üredi ve Ulum (2020), 2017- 2018 yılında okutulan ilkokul matematik ders ve çalışma kitaplarındaki 444 ünite değerlendirme sorusunu YBT'ye göre incelemiş, üst bilişsel bilgi düzeyinde hiçbir soru bulunmadığını, 1 ve 2. sınıf düzeyindeki soruların hepsinin alt düzey bilişsel becerileri ölçtüğünü, 3 ve 4. sınıf düzeyindeki soruların ise çoğunluğunun alt düzey bilişsel becerileri ölçtüğünü belirlemişlerdir.

Ergün (2021), MEB tarafından yayımlanan beceri temelli matematik soruları ile ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav sorularını YBT'ye göre incelemiş, beceri temelli soruların YBT'nin bilgi boyutunda daha üst bilişsel seviyeleri ölçtüğünü; sınav sorularının ise olgusal ve kavramsal düzeyde yani alt düzey bilişsel seviyede olduğunu; bilişsel süreç boyutuna göre beceri temelli sorularının çoğunluğunun anlama, uygulama ve çözümleme seviyesinde olduğunu ve hatırlama basamağında soruya yer verilmediğini; sınav sorularının tamamına yakınının hatırlama, anlama ve uygulama basamağında olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yılmaz ve Doğan (2022), 2021 LGS sınavı matematik sorularını YBT'ye göre incelemiş, soruların genelinin bilişsel süreç boyutunda uygulama, analiz ve

değerlendirme basamağında, bilgi boyutunda ise işlemsel bilgi basamağında bulunduğunu belirlemişlerdir.

Demiral (2022), 2021-2022 eğitim öğretim yılında okutulan ortaokul matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanında bulunan etkinlik ve problemleri YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelemiş, 5. sınıf düzeyindeki etkinliklerin yarısına yakını YBT'nin anlama basamağında, 6 ve 8. sınıf düzeyinde uygulama ve 7. sınıf düzeyinde yaratma basamağında bulunduğunu; 5. sınıf düzeyinde yaratma, 6. ve 8. sınıf düzeyinde hatırlama ve yaratma ve 7. sınıfta hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamaklarında etkinlik olmadığını belirlemiştir. Kitaplardaki geometri ve ölçme öğrenme alanındaki problemlerin çoğunlukla YBT'nin uygulama basamağında bulunduğunu, 7. sınıfta yaratma basamağında ve 8. sınıfta analiz etme basamağında problem olmadığını tespit etmiştir.

Özbal (2022), farklı yıllarda uygulanan LGS matematik sorularıyla farklı yıllardaki PISA matematik sorularından oluşan toplam 147 soruyu YBT'ye göre incelemiş, sorularının tümünün bilgi birikimi boyutunda kavramsal ve işlemsel bilgi boyutlarında; bilişsel süreç boyutunda ise anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında olduğunu belirlemiştir.

Ulusal çalışmalar incelendiğinde, matematik dersi özelinde yenilenmiş taksonomi çerçevesinde ele alınan çalışmaların matematik öğretmenlerinin hazırlamış oldukları yazılı soruları, ulusal sınavlardaki matematik alt testleri, ders kitaplarındaki sorular, öğretim programlarındaki kazanımlar, MEB'in yayımladığı beceri temelli testler, bazı il milli eğitim müdürlüklerince hazırlanan sorular, TIMSS ve PISA gibi uluslararası sınavlar, ders kitaplarındaki etkinlikler ve problemler, çalışma kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme soruları, ders kitaplarındaki alıştırmalar soruları üzerinde yapıldığını söyleyebiliriz. Ancak matematik ders kitabındaki etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edildiği çalışmalar öğrenme alanları veya sınıf düzeyleri bakımından sınırlıdır. Ortaokul düzeyindeki tüm ders kitaplarında bulunan etkinliklerin tamamının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu anlamda bu tez çalışmasının literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ayrıca araştırma sonuçlarına bakıldığında bilişsel süreç boyutunda ve bilgi boyutunda genellikle alt düzey basamakları ölçen davranışlara rastlandığı görülmektedir.

2.4.2. Yurt Dışı Çalışmalar

Marzuqi (2015), 2012-2013 ve 2013-2014 yıllarında Endonezya'daki ortaokullarda yapılan ulusal sınavlarının matematik sorularını YBT'ye göre incelemiş, bilişsel süreç boyutunda en çok uygulama düzeyinde, bilgi boyutunda ise işlemsel bilgi düzeyinde soru bulunduğunu belirlemiştir.

Himmah vd. (2019), Endonezya'daki ortaokul matematik 7.sınıf düzeyindeki 40 adet çoktan seçmeli sınav sorusunu YBT'ye göre incelemiş, soruların 25 tanesinin anlama, 6 tanesinin hatırlama ve 5 tanesinin de uygulama basamağında bulunduğunu, yani tamamına yakınının alt düzey bilişsel basamakta bulunduğunu; yalnızca 4 sorunun çözümleme basamağında bulunduğunu, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soru bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Mita vd. (2021), 2018 yılındaki 12.sınıf matematik ders kitabındaki soruları YBT'ye göre incelemiş, soruların ağırlık olarak uygulama (%50) basamağında bulunduğunu, anlama basamağının %18,2; çözümleme basamağının ise %31,8 olarak yer aldığını bulmuşlar; hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında soruya yer verilmediğini belirtmişlerdir.

Youayia & Wijaya (2022), Laos ve Endonezya ortaokul matematik ders kitaplarındaki tüm geometri görevlerini YBT'ye göre karşılaştırmalı olarak incelemiş, Laos matematik ders kitabında hatırlama basamağındaki görevler %10,46; anlama basamağındaki görevler %26,74 ve uygulama basamağındaki görevler %31,39 iken; Endonezya ders kitabında hatırlama basamağındaki görevler %2,22; anlama basamağındaki görevler %26,66; uygulama basamağındaki görevler %33,33; çözümleme basamağındaki görevler %29,62; değerlendirme basamağındaki görevler %5,18; yaratma basamağındaki görevler %2,96 olarak belirlemişlerdir. Endonezya ders kitabındaki üst düzey bilişsel becerilerin Laos ders kitabından daha fazla olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak okutulmasına onay verilen ortaokul matematik (5, 6, 7 ve 8. sınıf) ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımını incelemenin ve farklı sınıf düzeylerine göre karşılaştırmanın amaçlandığı araştırmanın bu bölümünde araştırmanın deseni, incelenen dokümanlar, araştırmada kullanılan verilerin toplanması, verilerin analizi, verilerin analizinin güvenilirliği hakkında açıklamalara yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmanın modeli nitel araştırma olarak tasarlanmıştır. Nitel araştırma, gözlem, görüşme, belge analizi vb. nitel veri toplama yöntemlerinden yararlanılarak algıların ve olayların gerçekçi ve bütüncül olarak sunulmasıdır (Yıldırım, 1999). Başka bir şekilde nitel araştırma, olgu veya olayları kendi ortamlarında çeşitli yönleriyle ve uzun vadede ayrıntılı olarak incelemektir (Saban, 2007). Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi deseni kullanılmıştır. Doküman incelemesi, basılı veya elektronik belgelerin incelenmesinde ve değerlendirmesinde yararlanılan yöntemdir (Kıral, 2020).

3.2 İncelenen Dokümanlar

Bu araştırmada Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından onaylanmış, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında okutulan ortaokul (5, 6, 7, 8. sınıf) matematik ders kitaplarından, her sınıf düzeyinden birer adet olmak üzere toplam dört adet matematik ders kitabında yer alan tüm etkinlikler incelenmiştir.

- **5. sınıf ders kitabı:** Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 2018-2019 öğretim yılından itibaren beş yıl boyunca okutulmasına onay verilen, bir yayınevine ait ders kitabı.
- **6. sınıf ders kitabı:** Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 2019-2020 öğretim yılından itibaren beş yıl boyunca okutulmasına onay verilen, bir yayınevine ait ders kitabı.
- **7. sınıf ders kitabı:** Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 2018-2019 öğretim yılından itibaren beş yıl boyunca okutulmasına onay verilen, bir yayınevine ait ders kitabı.
- **8. sınıf ders kitabı:** Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 2019-2020 öğretim yılından itibaren beş yıl boyunca okutulmasına onay verilen, bir yayınevine ait ders kitabı.

3.3 Araştırmada Kullanılan Verilerin Toplanması

Bu araştırmada Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun kararı ile ders kitabı olarak okutulmasına karar verilen ve 2021-2022 eğitim-öğretim yılında araştırmacının görev yaptığı okulda okutulmakta olan; ortaokul (5, 6, 7, 8. sınıf) matematik ders kitaplarının her birinden birer adet olmak üzere toplam 4 adet matematik ders kitabında yer alan tüm etkinlikler incelenmiştir. Tablo 3.1’de incelenen ders kitaplarında kaçar etkinlik olduğu gösterilmiştir.

Tablo 3. 1. *Ders kitaplarında yer alan etkinlik sayıları*

Sınıf düzeyi	Etkinlik sayısı
5. sınıf	62
6. sınıf	28
7. sınıf	13
8. sınıf	47
Toplam	150

Tablo 3.1’de görüldüğü gibi her sınıf düzeyinde farklı sayıda etkinlik vardır. 5. sınıf düzeyinde 62, 6. sınıf düzeyinde 28, 7. sınıf düzeyinde 13 ve 8. sınıf düzeyinde 47 etkinlik olmak üzere toplam 150 etkinlik analiz edilmiştir.

3.4 Verilerin Analizi

Araştırmada betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analizin amacı, toplanan verilerin düzenlenip yorumlanarak okuyuculara sunulmasıdır. Veriler genelde önceden belirlenen bir çerçeveye göre analiz edilir ve yorumlanır. Betimsel analiz dört aşamadan (çerçeve oluşturma, verilerin işlenmesi, bulguların tanımlanması ve bulguların yorumlanması) oluşur (Baltacı,2019).

Bu bağlamda ortaokul 5, 6, 7, ve 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki 150 adet etkinliğin her biri tek tek incelenerek analiz edilmiştir. Bloom Taksonomisi, matematiksel görevlerin, kazanımların ve soruların bilişsel düzeylerini tespit etmekte en çok tercih edilen sistematik sınıflama çeşidi (akt., Bakırcı vd., 2022; Karamustafaoğlu vd., 2003; Çelik vd., 2018) olduğundan etkinliklerin analizi yapılırken YBT kullanılmıştır. Etkinlikler YBT’nin bilişsel süreç boyutuna göre analiz edilmiştir. Etkinliklerin analizinde araştırmacı ve 2 uzman yer almıştır. YBT’nin bilişsel süreç boyutu hatırla, anla, uygula, çözümü, değerlendir, yarat olmak üzere altı basamaktan meydana gelmektedir. Analizler yapılırken Tablo 3.2 esas alınmıştır.

Tablo 3. 2. *Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel süreç boyutu* (Anderson vd., 2001/2021, s.86-88).

BİLİŞSEL SÜREÇLER	TANIMLAR
1. HATIRLAMA: Bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme	
1.1. Tanıma	Verilen materyale ilişkin bilginin uzun süreli bellekteki yerini tespit etme
1.2. Hatırlama	İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme
2. ANLAMA: Sözlü, yazılı veya grafik şeklindeki eğitim iletilerinden anlam çıkarma	
2.1. Yorumlama	İfade biçimini değiştirme; farklı bir şekilde sunma
2.2. Örnekendirme	Kavram veya ilkeyi örneklendirmek, belirtmek için özel bir örnek veya gösterimleme yolu bulma
2.3. Sınıflama	Bir şeyin belli bir gruba girip girmeyeceğini tespit etme
2.4. Özetleme	Genel temayı veya önemli noktaları toparlama
2.5. Sonuç Çıkarma	Verilen bilgilerden hareketle bir genellemeye ulaşma

2.6. Karşılaştırma	İki düşünce, nesne vb. arasındaki benzerlikleri bulma
2.7. Açıklama	Bir sistemdeki neden sonuç ilişkilerini gösteren bir model oluşturma
3. UYGULAMA: Verilen durumda bir işlemi uygulama veya ondan yararlanma	
3.1. Yapma	İşlemi, bilinen bir göreve uygulama
3.2. Yararlanma	Uygun olduğu yeni bir durumda işlemten yararlanma
4. ÇÖZÜMLEME: Materyali onu oluşturan parçalara ayırma, parçaların birbiriyle ve materyalin bütünüyle olan ilişkisini belirleme	
4.1. Ayırıştırma	Sunulan materyalin ilişkili ve ilişkisiz kısımlarını birbirinden ayırt etme
4.2. Örgütlenme	Bir yapıda yer alan elemanların ne derecede uygun veya işlevsel olduklarını belirleme
4.3. İrdeleme	Sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirleme
5. DEĞERLENDİRME: Ölçütler veya standartları göz önünde tutarak yargıya ulaşma	
5.1. Denetleme	Bir süreç veya ürünün uyumsuzlukları belirleme; ürün veya süreçte iç tutarlılık olup olmadığını ortaya çıkarma; bir işlem kullanıldığında onun ne derecede etkili bir süreç oluşturacağını görebilme
5.2. Eleştirme	Bir ürünün ilgili dış ölçütlerle uygunluğunu veya uyumsuzluğunu ortaya çıkarma
6. YARATMA: Elemanları yeni bir örüntü veya yapıya göre birleştirilerek bütünlük ve işlevsel bir bütün ortaya koyma	
6.1. Oluşturma	Ölçütlerden hareketle yeni hipotezler oluşturma
6.2. Planlama	Bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlama
6.3. Üretme	Ürünler icat etme

Aşağıdaki kısımda her bir basamağa ait etkinlik örneklerine ve açıklamalara yer verilmiştir.

• **Yenilenmiş Bloom Taksonomisi hatırlama basamağına uygun etkinlik örneği**



Araç ve Gereç

- Matematik ders kitapları

Uygulama Basamakları

- Matematik ders kitaplarınızdan 5 tanesini aynı ayırtları çıkışacak şekilde üst üste koyunuz.
- Matematik kitapları ile oluşturduğunuz prizmanın adını söyleyiniz.
- Bu prizmanın kaç köşesi, kaç ayırta ve kaç yüzünün olduğunu söyleyiniz.
- Prizmanın yüzlerinden hangilerinin birbirine eş ve paralel olduğunu söyleyiniz.
- Prizmanın ayırtlarından hangilerinin birbirine eş ve paralel olduğunu söyleyiniz.
- Prizmadaki yan ayırtların alt ve üst tabana dik olup olmadığını söyleyiniz.



Şekil 3. 1. 8. sınıf ders kitabı hatırlama basamağı etkinlik örneği

Şekil 3.1’de verilen etkinlikte öğrencilerin etkinliğin uygulama basamaklarını adım adım gerçekleştirmesi gerekmektedir. Öğrencilerden ders kitaplarını ayırtları çıkışacak şekilde üst üste koyduklarında oluşan şeklin adını ve bu şekle ait özellikleri hatırlamaları yani prizma kavramına ait daha önceden öğrenmiş oldukları temel bilgileri uzun süreli belleklerinden geri getirmeleri beklenmektedir. “İlgili bilgiye uzun süreli bellekten erişilmesi” yenilenmiş taksonomide hatırlama basamağı (Krathwohl, 2002) olduğundan etkinlik YBT’nin hatırlama basamağına yerleştirilmiştir.

• *Yenilenmiş Bloom Taksonomisi anlama basamağına uygun etkinlik örneği*



Etkinlik

Araç ve Gereç

- İzometrik kâğıt
- Gönye
- Cetvel

Uygulama Basamakları

- İzometrik kâğıda üçgenler çiziniz. Bir üçgende kaç tane dar açı, dik açı ve geniş açı olabileceğini gönyenizin dik kenarlarından yararlanarak söyleyiniz.
- Noktalı kâğıda üçgenler çiziniz. Bu üçgenlerin kenar uzunluklarına göre kaç farklı şekilde gruplanabileceğini, birim aralıkları sayarak söyleyiniz.
- Üçgenleri, açılarına ve kenarlarına göre nasıl sınıflandırabileceğinizi açıklayınız.

Şekil 3. 2. 5. sınıf ders kitabı anlama basamağı etkinlik örneği

Şekil 3.2’de verilen etkinlikte öğrencilerin etkinliğin uygulama basamaklarını adım adım gerçekleştirmesi gerekmektedir. Etkinlikte öğrencilerden gönye yardımıyla izometrik kâğıda çizdikleri üçgenleri açı özelliklerine göre, noktalı kâğıda çizdikleri üçgenleri ise kenar özelliklerine göre sınıflandırmaları beklenmektedir. Etkinlik, sunulan bilgilerden anlam çıkarma ve sınıflama gerektirmektedir. “Sözlü, yazılı ve grafik şeklindeki öğretim iletilerinden anlam çıkarma” anlama basamağı olduğundan (Krathwohl, 2002), etkinlik YBT’nin anlama basamağına yerleştirilmiştir.

• *Yenilenmiş Bloom Taksonomisi uygulama basamağına uygun etkinlik örneği*



Uygulama Basamakları

- 20 ile 30 ve 20 ile 27 sayılarının EBOB'unu bu sayıların bölenlerinden yararlanarak bulunuz.
- 20 ile 30 ve 20 ile 27'nin EKOK'unu bulunuz.
- 20 ile 30 ve 20 ile 27'nin çarpımını bulunuz.
- Bulduğunuz çarpımlardan hangisinin, hangi sayıların EKOK'una eşit olduğunu söyleyiniz.
- Çarpımları EKOK'una eşit olan sayıların EBOB'unun kaç olduğunu söyleyiniz.

Şekil 3. 3. 8. sınıf ders kitabı uygulama basamağı etkinlik örneği

Şekil 3.3'te verilen etkinlikte öğrencilerin etkinliğin uygulama basamaklarını adım adım gerçekleştirmesi gerekmektedir. Etkinlikte öğrencilerden verilen sayıların EKOK'unu bulmaları yani işlem yapmaları beklenmektedir. “Verilen bir durumda bir işlemi uygulamak veya kullanmak” uygulama basamağı (Krathwohl, 2002) olduğundan etkinlik YBT'nin uygulama basamağına yerleştirilmiştir.

• *Yenilenmiş Bloom Taksonomisi çözümleme basamağına uygun etkinlik örneği*



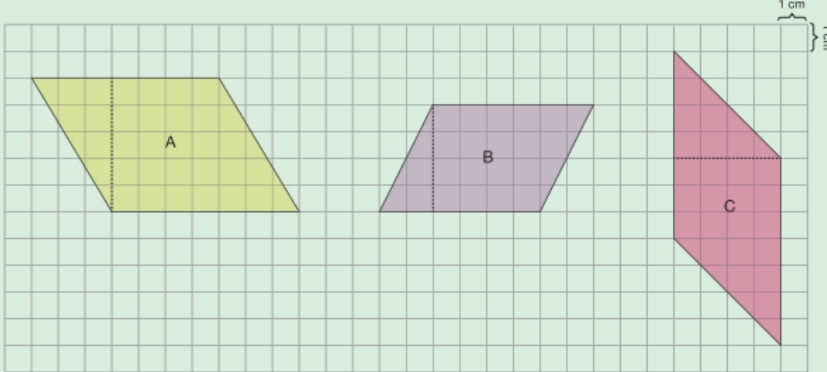
BUNU DENEYELİM

Alan Hesaplayalım

Araç ve Gereçler: 1 santimetre aralıklı kareli kâğıt, cetvel, kalem, makas.

Makas kullanırken dikkatli olunuz.

- ☐ Kareli kâğıdınıza A paralelkenarını çiziniz.
- ☐ Paralelkenarı kareli kâğıttan kesiniz. Ardından kesikli çizgi boyunca tekrar kesiniz.
- ☐ Elde ettiğiniz iki parçayı dikdörtgen oluşturacak şekilde bir araya getiriniz.
- ☐ Oluşan dikdörtgenin alanı kaç santimetrekaredir?
- ☐ Aynı işlemleri B ve C paralelkenarları için tekrarlayınız.
- ☐ Dikdörtgenin alanı ile paralelkenarın alanı hakkında ne söyleyebilirsiniz?
- ☐ Paralelkenarın alanının hesaplanmasıyla ilgili nasıl bir yol önerirsiniz?



Şekil 3. 4. 6.sınıf ders kitabı çözümleme basamağı etkinlik örneği

Şekil 3.4’te verilen etkinlikte öğrencilerin etkinliğin uygulama basamaklarını adım adım gerçekleştirmesi gerekmektedir. Öğrencilerden kareli kâğıda, verilen paralelkenarı çizip kesmeleri, ardından kestikleri paralelkenarı kesikli çizgi boyunca tekrar kesmeleri ve iki parça oluşturmaları istenmiştir. Daha sonra oluşan üçgen şeklindeki parçayı diğer parçanın kenarına getirerek dikdörtgen elde edecek şekilde birleştirmeleri ve oluşan dikdörtgenin alanını hesaplamaları istenmiştir. Dikdörtgenin alanından yola çıkarak paralelkenarın alanı sorgulanmıştır. Öğrencilerin paralelkenar ve dikdörtgenin alanları arasında ilişki kurmaları gerekmektedir. Paralelkenarın alan bağıntısı, dikdörtgen üzerinden kurdurulmaya çalışılmıştır. Bu etkinlikte öğrencilerden materyali parçalara ayırmaları ve materyalin bütünüyle nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirlemeleri beklenmektedir. “Materyali onu oluşturan parçalarına ayırma, parçaların

birbiriyle ve materyalin tamamıyla veya amaçla nasıl ilişkili olduğunu tespit etme” çözümleme basamağı olduğundan (Krathwohl, 2002) etkinlik YBT’nin çözümleme basamağına yerleştirilmiştir.

- ***Yenilenmiş Bloom Taksonomisi değerlendirme basamağına uygun etkinlik örneği***



Araç ve Gereç

- Kareli kâğıt, cetvel, boya kalemleri

Uygulama Basamakları

- Kaya ailesinin kitaplığında 25 roman, 15 şiir, 40 öykü ve 10 ansiklopedi vardır.
- Kaya ailesinin kitaplığında bulunan kitapların sayılarını sıklık tablosu ile gösteriniz.
- Sıklık tablosundaki verileri uygun bir grafikte gösteriniz.
- Sıklık tablosundaki verileri, çizdiğiniz grafikten başka hangi grafikte gösterebileceğinizi belirleyiniz. Buna göre grafiği çiziniz.
- Çizdiğiniz grafikleri inceleyerek bu grafiklerin verileri yorumlamada birbirine göre üstün ve zayıf yönlerini belirleyiniz.
- Çalışmalarınızı sınıfa açıklayınız.
- Yaptığınız çalışmaların doğruluğuna sınıfça karar veriniz.

Şekil 3. 5. 8.sınıf ders kitabı değerlendirme basamağı etkinlik örneği

Şekil 3.5’te verilen etkinlikte öğrencilerin etkinliğin uygulama basamaklarını adım adım gerçekleştirmesi gerekmektedir. Etkinlikte öğrencilerden önce verileri sıklık tablosu ve belirledikleri uygun grafiklerle göstermeleri gerekmektedir. Ardından belirlemiş ve çizmiş oldukları grafiklerin birbirinden üstün ve zayıf yönlerini belirlemeleri ve sonrasında tüm bu çalışmaların doğruluğuna sınıfça karar vermeleri beklenmektedir. Değerlendirme, belirli ilkelerden yola çıkarak ürünün niteliğinin sorgulanması, eleştirilmesi, hüküm verilmesi ve tespitler yapılmasıdır (Anderson vd., 2001/2021, s.108). Öğrencilerden eleştiri yapmaları beklenir (akt., Günbaş ve Öztürk, 2022). Bu etkinlikte de öğrencilerden grafiklerin olumlu ve olumsuz taraflarla ilgili eleştiri yapmaları, çeşitli ölçütler çerçevesinde niteliği hakkında yargıya ulaşmaları beklenmektedir. Bu nedenle bu etkinliğin YBT’nin değerlendirme basamağına yerleştirilmiştir.

• **Yenilenmiş Bloom Taksonomisi yaratma basamağına uygun etkinlik örneği**

Etkinlik

- Yandaki gibi bir tablo oluşturalım.
- Bir dörtgen çizelim.
- Dörtgenin bir köşesinden geçen köşegeni çizelim.
- ➔ Çizilen köşegen dörtgeni kaç üçgene ayırır?
- ➔ Oluşan her bir üçgenin iç açılarının ölçüleri toplamı 180° olduğuna göre dörtgenin iç açılarının ölçüleri toplamını bulunuz.
- ➔ Bulduğunuz değerleri, tabloda bulunan dörtgene ait satırdaki boşluklara yazınız.
- ➔ Birer beşgen, altıgen, yedigen ve sekizgen çiziniz.
- ➔ Çizdiğiniz çokgenlerde birer köşe belirleyerek bu köşeden geçen köşegenleri çiziniz.
- ➔ Çizilen köşegenlerin, çokgenleri kaç üçgene ayırdığını belirleyiniz.
- ➔ Çokgenlerde oluşan üçgen sayılarına göre her bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamını bulunuz ve tabloyu tamamlayınız.
- ➔ n kenarlı bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamını bulmaya yönelik genel bir ifade yazınız. Yazdığınız ifadeyi arkadaşlarınızla paylaşınız.

Tablo: Çokgenlerin İç Açılarının Ölçüleri Toplamı

Çokgen	Kenar Sayısı	Oluşan Üçgen Sayısı	İç Açılarının Ölçüleri Toplamı
Üçgen	3	$3 - 2 = 1$	$1 \cdot 180^\circ = 180^\circ$
Dörtgen	4		
Beşgen			
Altıgen			
Yedigen			
Sekizgen			

Şekil 3. 6. 7.sınıf ders kitabı yaratma basamağı etkinlik örneği

Şekil 3.6’da verilen etkinlikte öğrencilerin etkinliğin uygulama basamaklarını adım adım gerçekleştirmesi gerekmektedir. Etkinlikte öğrencilere çeşitli çokgenler çizdirilerek bu çokgenlerin bir köşelerinden geçen köşegenleri çizmeleri istenmiştir. Daha sonra çizdikleri köşegenin çokgenleri kaç üçgene ayırdığını ve oluşan çokgen sayılarına göre çizmiş oldukları her bir çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamını bulmaları istenmiştir. Etkinlik sonunda öğrencilerden elde ettikleri bilgiler doğrultusunda bir genellemeye ulaşmaları, yani herhangi bir ‘ n ’ kenarlı çokgenin iç açılarının ölçüleri toplamını bulmaya yönelik bir kural geliştirmeleri beklenmektedir. Yaratma, ölçütlerden hareketle yeni hipotezler oluşturma, bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlamadır. Yaratma basamağında öğrenci yeni öğrendikleri ile önceden öğrendikleri arasında bağlantı kurar ve ortaya yeni bir örüntü veya ürün çıkarır. Yaratma basamağında öğretmen, öğrencinin materyali sentezleyip bir bütüne kavuşturmasını amaçlar. (Anderson vd., 2001/2021, s.111). Bu nedenle etkinlik YBT’nin yaratma basamağına yerleştirilmiştir.

3.5 Verilerin Analizinin Güvenirliği

Araştırmacının rastgele belirlediği etkinlikler önce araştırmacı tarafından, daha sonra aynı konu üzerinde tez çalışması olan bir matematik ğretmeni tarafından araştırmacıdan bağımsız olarak analiz edilmiştir. İncelenen etkinlikler birden fazla basamaktan meydana geldiğinden, analizler yapılırken etkinlikte yer alan her bir uygulama basamağı tek tek analiz edilmiş, en st basamak etkinliğin nihai sonucu olarak kabul edilmiştir. Yapılan analizlerde ikili arasında %77,8 uyum yüzdesi hesaplanmıştır. Bu oran güvenilir olarak kabul edilmesine rağmen araştırmacılar görüş ayrılığına düşülen her bir basamak için görüş birliğine varana kadar tartışmışlardır. Böylece veri analizinin güvenirliği artırılmıştır. Daha sonra yine de görüş birliğine varılamayan noktalarda uzman bir ğretim üyesinden görüş alınmış ve karara varılmıştır. Geriye kalan etkinlikler araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Tereddüt yaşanan her etkinlik için uzman görüşüne başvurulmuş, her etkinlik sonuçlanıncaya kadar süreç devam ettirilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak okutulmasına onay verilen ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımını incelemenin ve farklı sınıf seviyelerine göre dağılımını karşılaştırmanın amaçlandığı tezin bu bölümünde araştırmadan toplanan verilerin analizlerinden elde edilen bulgulara, araştırmadaki alt problemlere uygun bir şekilde yer verilmiştir.

4.1. Ortaokul 5. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları

“Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?” alt problemine dair elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulguların ünite bazında bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 4.1’de verilmiştir.

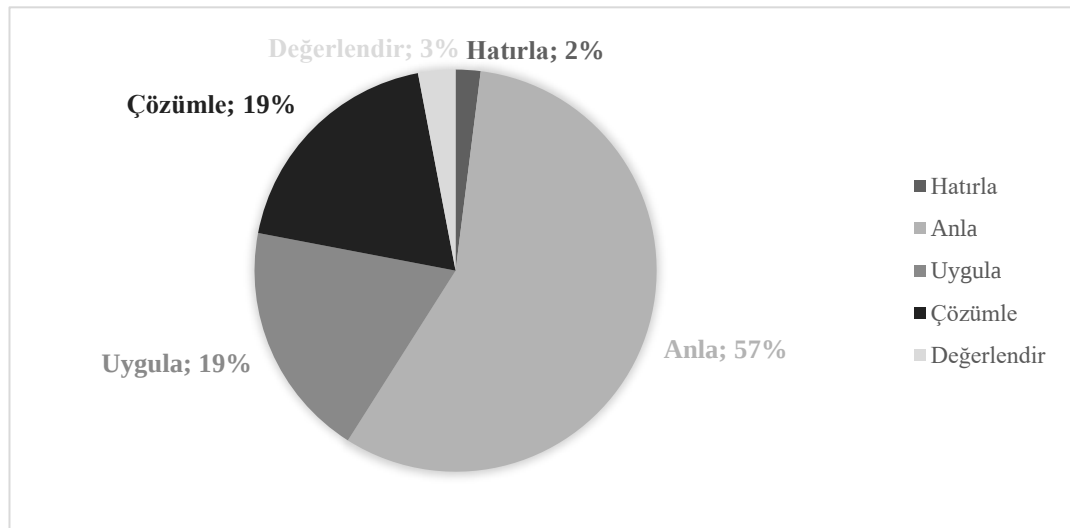
Tablo 4. 1. *Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı*

Üniteler	Hatırla	Anla	Uygula	Çözümle	Değerlendir	Yarat	Toplam
1. ünite	-	7	8	3	-	-	18
2. ünite	-	8	1	2	-	-	11

3. ünite	-	9	1	1	-	-	11
4. ünite	1	8	-	2	-	-	11
5. ünite	-	1	1	3	1	-	6
6. ünite	-	2	1	1	1	-	5
Toplam	1	35	12	12	2	0	62

Tablo 4.1 incelendiğinde ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabında 1. ünitedeki toplam 18 etkinliğin 8'i uygulama basamağında; 2. ünitedeki toplam 11 etkinliğin 8'i anlama basamağında; 3. ünitedeki toplam 11 etkinliğin 9'u anlama basamağında; 4. ünitedeki toplam 11 etkinliğin 8'i anlama basamağında; 5. ünitedeki toplam 6 etkinliğin 3'ü çözümleme basamağında; 6. ünitedeki toplam 5 etkinliğin 2'si anlama basamağında bulunmaktadır. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabında yaratma basamağında hiç etkinlik bulunmamaktadır. Buna ek olarak 1, 2 ve 3. ünitelerde hatırlama ve değerlendirme; 4. üniteye uygulama ve değerlendirme; 5. ve 6. ünitelerde hatırlama basamaklarında da etkinlik bulunmamaktadır. Genel anlamda Tablo 4.1 yorumlandığında, ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel düzeylerine orantısız dağıldığı ve etkinliklerin genelinen anlama basamağında yığıldığı görülmektedir.

Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4. 1. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.1'e göre ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki 62 etkinliğin 1'i hatırlama (%2), 35'i anlama (%57), 12'si uygulama (%19), 12'si çözümleme (%19), 2'si değerlendirme (%3) basamağında bulunmaktadır. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin bilişsel düzeylere orantısız dağıldığı görülmektedir.

Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4. 2. *Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı*

	Bilişsel Süreçler	Frekans (f)	Yüzde (%)	Toplam (f)	Toplam (%)
Alt Düzey Bilişsel Süreçler	Hatırla	1	2	48	78
	Anla	35	57		
	Uygula	12	19		
Üst Düzey Bilişsel Süreçler	Çözümle	12	19	14	22
	Değerlendir	2	3		
	Yarat	0	0		

Tablo 4.2 incelendiğinde ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin %78'inin (f=48) alt düzey bilişsel süreç boyutunda, %22'sinin (f=14) ise üst düzey bilişsel süreç boyutunda olduğu görülmektedir. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinlikler ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer almaktadır.

4.2. Ortaokul 6. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları

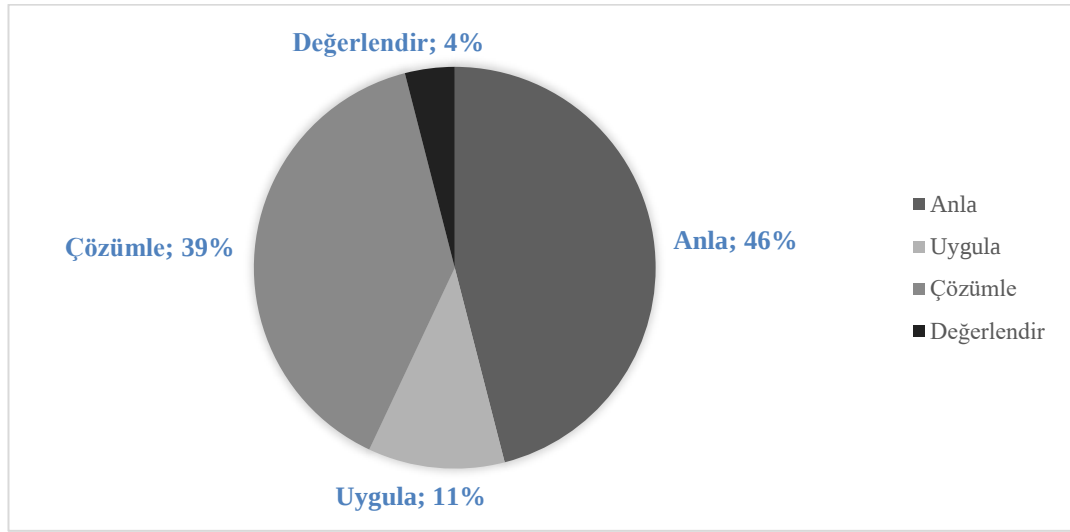
“Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?” alt problemine dair elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulguların ünite bazında bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4. 3. *Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı*

Üniteler	Hatırla	Anla	Uygula	Çözümle	Değerlendir	Yarat	Toplam
1. ünite	-	5	-	1	-	-	6
2. ünite	-	3	-	3	-	-	6
3. ünite	-	2	1	1	-	-	4
4. ünite	-	-	2	1	-	-	3
5. ünite	-	2	-	3	-	-	5
6. ünite	-	1	-	2	1	-	4
Toplam	0	13	3	11	1	0	28

Tablo 4.3 incelendiğinde ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabında 1. ünitedeki toplam 6 etkinliğin 5'i anlama basamağında; 2. ünitedeki toplam 6 etkinliğin 3'ü anlama, 3'ü çözümleme basamağında; 3. ünitedeki toplam 4 etkinliğin 2'si anlama basamağında; 4. ünitedeki toplam 3 etkinliğin 2'si uygulama basamağında; 5. ünitedeki toplam 5 etkinliğin 3'ü çözümleme basamağında; 6. ünitedeki toplam 4 etkinliğin 2'si çözümleme basamağında bulunmaktadır. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabında hatırlama ve yaratma basamaklarında hiç etkinlik bulunmadığı, buna ek olarak 1, 2 ve 5. ünitelerde uygulama ve değerlendirme; 3. ünite değerlendirme; 4. ünite anlama ve değerlendirme; 6. ünite uygulama basamaklarında da etkinlik bulunmadığı görülmektedir. Tüm ünitelerde çözümleme basamağında etkinlik bulunmaktadır. Genel anlamda Tablo 4.3 yorumlandığında, ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel düzeylerine orantısız dağıldığı ve etkinliklerin genelinin anlama ve çözümleme basamaklarında yığıldığı görülmektedir.

Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelerle dağılımları Şekil 4.2'de verilmiştir.



Şekil 4. 2. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere yüzdelik göre dağılımı

Şekil 4.2'ye göre ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki 28 adet etkinliğin 13'ü anlama (%46), 3'ü uygulama (%11), 11'i çözümleme (%39) ve 1'i değerlendirme (%4) basamağında bulunmaktadır. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin bilişsel düzeylere orantısız dağıldığı görülmektedir.

Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4. 4. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı

	Bilişsel Süreçler	Frekans (f)	Yüzde (%)	Toplam (f)	Toplam (%)
Alt Düzey Bilişsel Süreçler	Hatırla	0	0	16	57
	Anla	13	46		
	Uygula	3	11		
Üst Düzey Bilişsel Süreçler	Çözümle	11	39	12	43
	Değerlendir	1	4		
	Yarat	0	0		

Tablo 4.4 incelendiğinde ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin %57'sinin (f=16) alt düzey bilişsel süreç boyutunda, %43'ünün (f=12) ise üst düzey bilişsel süreç boyutunda olduğu görülmektedir. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinlikler ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer almaktadır.

4.3. Ortaokul 7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları

“Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?” alt problemine dair elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulguların ünite bazında bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 4.5'te verilmiştir.

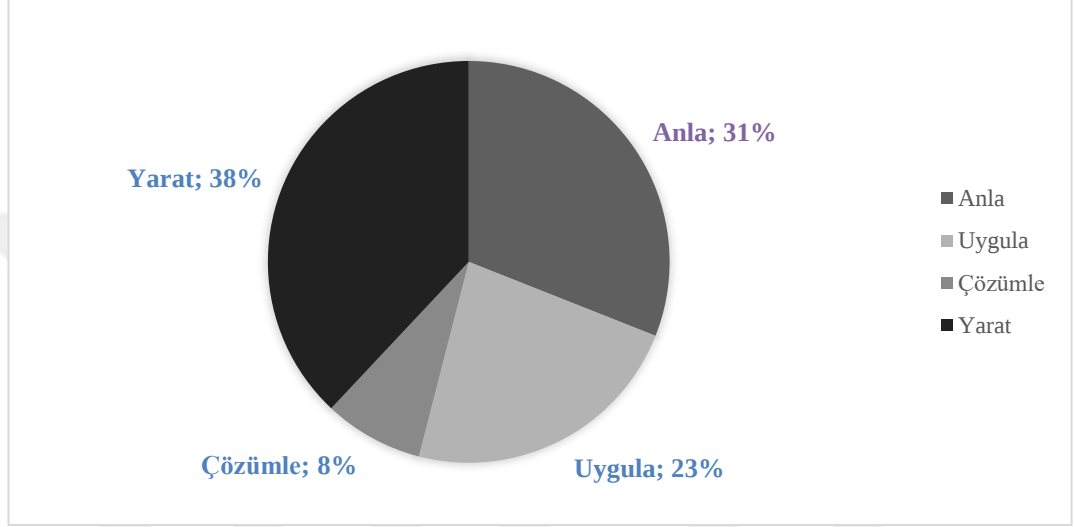
Tablo 4. 5. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı

Üniteler	Hatırla	Anla	Uygula	Çözümle	Değerlendir	Yarat	Toplam
1. ünite	-	1	2	-	-	-	3
2. ünite	-	-	1	-	-	-	1
3. ünite	-	-	-	-	-	-	0
4. ünite	-	-	-	1	-	-	1
5. ünite	-	2	-	-	-	5	7
6. ünite	-	1	-	-	-	-	1
Toplam	0	4	3	1	0	5	13

Tablo 4.5 incelendiğinde ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki en çok etkinliğin 5. üniteye bulunduğu; 3. üniteye ise hiç etkinlik bulunmadığı görülmektedir. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabında 1. üniteye toplam 3 etkinliğin 2'si uygulama basamağında; 2. üniteye 1 etkinlik uygulama basamağında; 4. üniteye 1 etkinlik çözümleme basamağında; 5. üniteye toplam 7 etkinliğin 5'i yaratma basamağında; 6. üniteye 1 etkinlik anlama basamağında bulunmaktadır. Hatırlama ve değerlendirme basamaklarında hiç etkinlik bulunmamaktadır. Genel anlamda Tablo 4.5 yorumlandığında, ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin hem

ünitelere hem de bilişsel düzeylere orantısız dağıldığı ve etkinliklerin çoğunun yaratma basamağında bulunduğu görülmektedir.

Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4. 3. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.3'e göre ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki 13 adet etkinliğin 4'ü anlama (%31), 3'ü uygulama (%23), 1'i çözümleme (%8) ve 5'i yaratma (%38) basamağında bulunmaktadır.

Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4. 6. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı

	Bilişsel Süreç Boyutu	Frekans (f)	Yüzde (%)	Toplam (f)	Toplam (%)
Alt Düzey Bilişsel Süreçler	Hatırla	0	0	7	54
	Anla	4	31		
	Uygula	3	23		

Üst Düzey Bilişsel Süreçler	Çözümle	1	8	6	46
	Değerlendir	0	0		
	Yarat	5	38		

Tablo 4.6 incelendiğinde ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin %54'ünün (f=7) alt düzey bilişsel süreç boyutunda, %46'sının (f=6) ise üst düzey bilişsel süreç boyutunda olduğu görülmektedir. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinlikler ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer almaktadır.

4.4. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımları

“Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı nasıldır?” alt problemine dair elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulguların ünite bazında bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı Tablo 4.7'de verilmiştir.

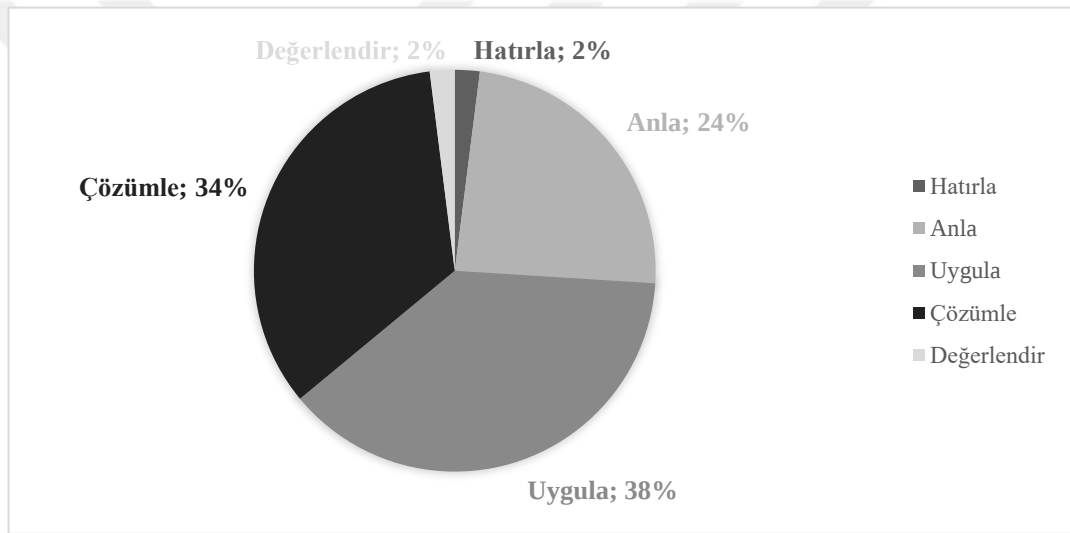
Tablo 4. 7. *Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı*

Üniteler	Hatırla	Anla	Uygula	Çözümle	Değerlendir	Yarat	Toplam
1. ünite	-	-	4	3	-	-	7
2. ünite	-	2	5	2	1	-	10
3. ünite	-	4	2	-	-	-	6
4. ünite	-	2	4	1	-	-	7
5. ünite	-	-	-	6	-	-	6
6. ünite	1	3	3	4	-	-	11
Toplam	1	11	18	16	1	0	47

Tablo 4.7 incelendiğinde, ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabında 1. ünitedeki toplam 7 etkinliğin 4'ü uygulama basamağında; 2. ünitedeki toplam 10 etkinliğin 5'i uygulama basamağında; 3. ünitedeki toplam 6 etkinliğin 4'ü anlama basamağında; 4. ünitedeki toplam 7 etkinliğin 4'ü uygulama basamağında; 5. ünitedeki 6 etkinliğin tamamı çözümleme basamağında; 6. ünitedeki toplam 11 etkinliğin 4'ü çözümleme basamağında bulunmaktadır. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabında yaratma

basamağında etkinlik bulunmamaktadır. Buna ek olarak 1. ünite hatırlama, anlama ve değerlendirme; 2. ünite hatırlama; 3. ünite hatırlama, çözümleme ve değerlendirme; 4. ünite hatırlama ve değerlendirme; 6. ünite değerlendirme basamağında da etkinlik bulunmamaktadır. Genel anlamda Tablo 4.7 incelendiğinde, ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ünite bazında bilişsel düzeylere orantısız dağıldığı görülmektedir.

Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımları Şekil 4.4'te verilmiştir.



Şekil 4. 4. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.4'e göre ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki 47 adet etkinliğin 1'i hatırlama (%2), 11'i anlama (%24), 18'i uygulama (%38), 16'sı çözümleme (%34), 1'i değerlendirme (%2) basamağında bulunmaktadır. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ağırlıklı olarak uygulama ve çözümleme basamaklarında bulunduğu ve bilişsel düzeylere orantısız dağıldığı görülmektedir.

Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4. 8. Ortaokul 8. sınıf ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı

	Bilişsel Boyutu	Süreç	Frekans (f)	Yüzde (%)	Toplam (f)	Toplam (%)
Alt Düzey Bilişsel Süreçler	Hatırla		1	2	30	64
	Anla		11	24		
	Uygula		18	38		
Üst Düzey Bilişsel Süreçler	Çözümle		16	34	17	36
	Değerlendir		1	2		
	Yarat		0	0		

Tablo 4.8 incelendiğinde ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin %64'ünün (f=30) alt düzey bilişsel süreç boyutunda, %36'sının (f=17) ise üst düzey bilişsel süreç boyutunda olduğu görülmektedir. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinlikler ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer almaktadır.

4.5. Farklı Sınıf Seviyelerindeki Ders Kitapları Karşılaştırıldığında Etkinliklerin Bilişsel Düzeylerine Göre Dağılımı ile İlgili Bulgular

“Farklı sınıf seviyelerindeki ders kitapları karşılaştırıldığında etkinliklerin bilişsel süreç boyutlarına göre dağılımında farklılık görülmekte midir?” alt problemine ait elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sınıf seviyelerine ve bilişsel süreçlere göre dağılımı Tablo 4.9'da verilmiştir.

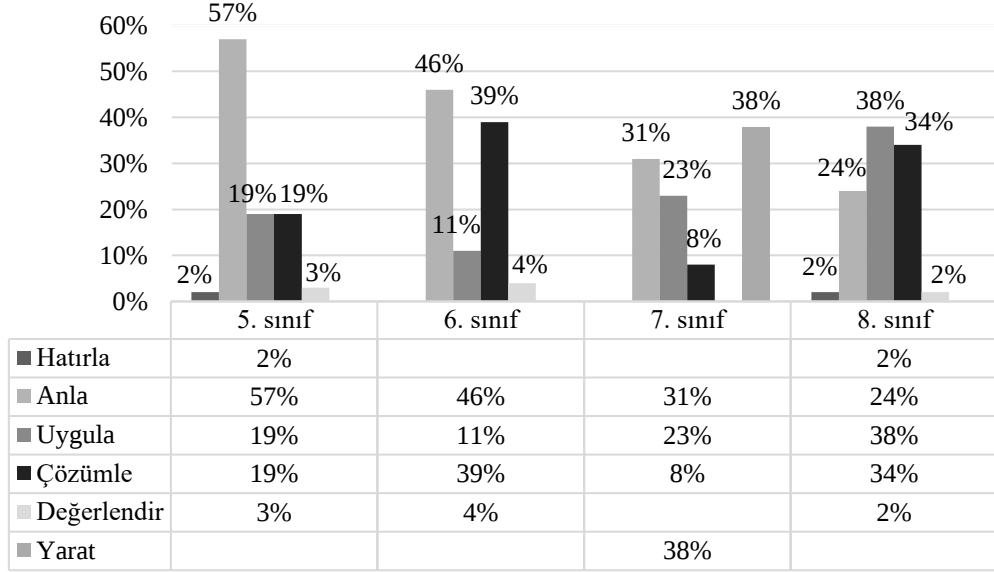
Tablo 4. 9. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sınıf seviyelerine ve bilişsel süreçlere göre frekans (f) ve yüzdelik (%) dağılımı

	Hatırla		Anla		Uygula		Çözümle		Değerlendir		Yarat		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
5. sınıf	1	2	35	57	12	19	12	19	2	3	0	0	62	41
6. sınıf	0	0	13	46	3	11	11	39	1	4	0	0	28	19
7. sınıf	0	0	4	31	3	23	1	8	0	0	5	38	13	9
8. sınıf	1	2	11	24	18	38	16	34	1	2	0	0	47	31
Toplam	2	1	63	42	36	24	40	27	4	3	5	3	150	100

Tablo 4.9 incelendiğinde öncelikle bazı sınıf seviyelerinde bazı basamaklarda etkinlik bulunmaması göze çarpmaktadır. Hatırlama basamağında 6. sınıf ve 7. sınıf seviyelerinde; değerlendirme basamağında 7. sınıf seviyesinde; yaratma basamağında 5, 6, ve 8. sınıf seviyelerinde etkinlik bulunmamaktadır. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutlarına orantısız dağıldığı görülmektedir. Etkinlikler, 5 ve 6. sınıf ders kitaplarında çoğunlukla anlama; 7. sınıf ders kitabında çoğunlukla yaratma ve 8. sınıf ders kitabında çoğunlukla uygulama basamağında bulunmaktadır. Anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında ise her sınıf seviyesinde etkinlik bulunmaktadır. Bazı basamaklarda yer alan etkinlik sayısı oldukça azdır. Hatırlama basamağında yalnızca 2 etkinlik yer almakta, bu da tüm etkinliklerin %1'ine denk gelmektedir. Değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki etkinliklerin sayısının da nispeten az olduğu söylenebilir. Değerlendirme basamağında toplam 4 etkinlik bulunmakta; bu da tüm etkinliklerin yaklaşık olarak %3'üne denk gelmektedir. Yaratma basamağında toplam 5 etkinlik bulunmakta; bu da tüm etkinliklerin yaklaşık olarak %3'üne denk gelmektedir.

Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerine göre yüzdelik dağılımı Şekil 4.5'te verilmiştir.

Grafik: Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerine göre yüzdelik dağılımı



Şekil 4. 5. Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerine göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.5'e göre öncelikle farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin sınıf seviyelerine orantısız dağılımı dikkat çekmektedir. En fazla etkinlik 5. sınıf matematik ders kitabında (62 etkinlik); en az etkinlik ise 7. sınıf matematik ders kitabında (13 etkinlik) yer almaktadır. Farklı sınıf seviyelerine göre ders kitaplarında yer alan etkinlik sayılarındaki bu fark dikkat çekmektedir.

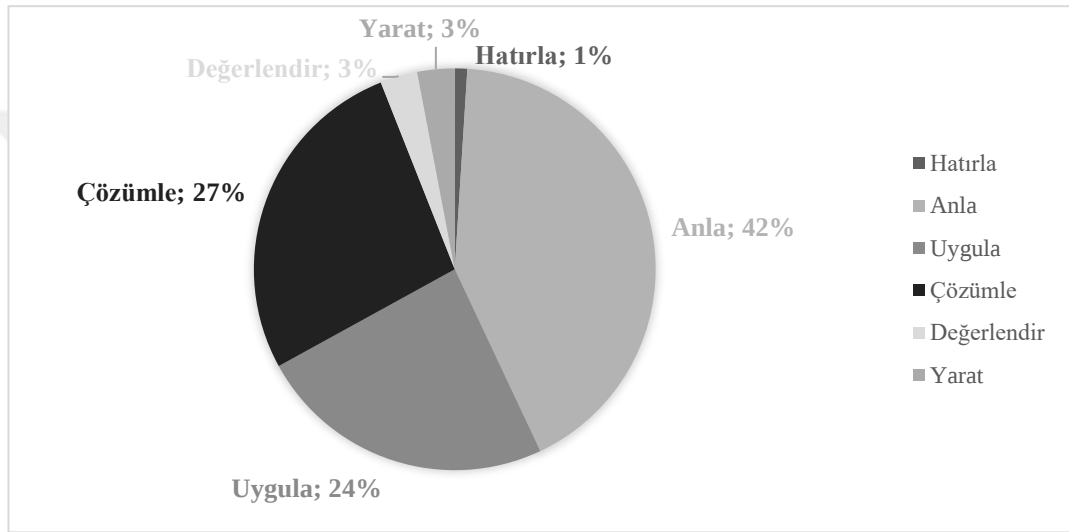
Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı Tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4. 10. Farklı sınıf seviyelerine göre ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı

	5. sınıf	6. sınıf	7. sınıf	8. sınıf
Alt Düzey Bilişsel Süreçler	%78	%57	%54	%64
Üst Düzey Bilişsel Süreçler	%22	%43	%46	%36

Tablo 4.10 incelendiğinde ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin her sınıf düzeyinde ağırlıklı olarak alt düzey basamaklarda bulunduğu görülmektedir. Üst düzey bilişsel süreçlere oran olarak sırasıyla 7. sınıf (%46); 6. sınıf (%43); 8. sınıf (%36); 5. sınıf (%22); seviyelerinde yer verilmiştir.

Şekil 4.6’da Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımı verilmiştir.



Şekil 4. 6. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin genel olarak bilişsel düzeylere göre yüzdelik dağılımı

Şekil 4.6’ya göre, ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinlikler çoğunlukla anlama basamağında bulunmakta; anlama basamağını sırasıyla çözümleme, uygulama, yaratma, değerlendirme ve hatırlama basamakları izlemektedir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin her basamağına ait etkinlik bulunmaktadır. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki 150 adet etkinliğin 2’si hatırlama (%1), 63’ü anlama (%42), 36’sı uygulama (%24), 40’ı çözümleme (%27), 4’ü değerlendirme (%3) ve 5’i yaratma (%3) basamağında bulunmaktadır.

Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitabındaki tüm etkinliklerin YBT’nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4. 11. *Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitabındaki tüm etkinliklerin YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarına ve üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı*

	Bilişsel Süreç Boyutu	Frekans (f)	Yüzde (%)	Toplam (f)	Toplam (%)
Alt Düzey Bilişsel Süreçler	Hatırla	2	1	101	67
	Anla	63	42		
	Uygula	36	24		
Üst Düzey Bilişsel Süreçler	Çözümle	40	27	49	33
	Değerlendir	4	3		
	Yarat	5	3		

Tablo 4.11 incelendiğinde ortaokul matematik (5, 6, 7 ve 8. sınıf) ders kitaplarında yer alan etkinliklerin %67'si (f=101) alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunurken; %33'ü (f=49) üst düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunmaktadır. Yani ortaokul matematik (5, 6, 7 ve 8. sınıf) ders kitaplarında yer alan etkinliklerin çoğunluğu YBT'nin alt düzey bilişsel süreç basamaklarında yer almaktadır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA

Bu tezde Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak okutulmasına onay verilen ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı incelenmiş ve farklı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılmıştır. Tezin bu bölümünde, araştırma kapsamında elde edilen bulgular, ilgili alan yazından yola çıkarak tartışılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre etkinliklerin ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarına orantısız dağıldığı görülmüştür. En fazla etkinlik 5. sınıf ders kitabında (62 etkinlik) yer alırken, en az etkinlik 7. sınıf ders kitabında (13 etkinlik) yer almaktadır. Farklı sınıf seviyelerine göre ders kitaplarında yer alan etkinlik sayılarındaki bu fark dikkat çekmektedir. Ayrıca 7. sınıf ders kitabının 3. ünitesinde hiç etkinlik bulunmamaktadır. Genel olarak bakıldığında ise dört yıl boyunca ders kitabı bağlamında öğrencilerin karşılaşabileceği etkinlik sayısının da az olduğu görülmektedir. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırmaları ve öğrenme sürecinde aktif olmaları (Bozkurt, 2018) için önemli fırsatlar sunduğu göz önüne alındığında, ders kitaplarındaki etkinlik sayılarının artırılması yoluna gidilmesinin önemli olduğu söylenebilir.

5.1. Ortaokul 5. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması

Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına orantısız dağıldığı (sırasıyla; anlama, uygulama ve çözümleme,

değerlendirme, hatırlama) görülmektedir. Ayrıca yaratma basamağında etkinlik bulunmadığı, hatırlama ve değerlendirme basamaklarındaki etkinlik sayısının ise çok az olduğu görülmektedir. Etkinliklerin büyük çoğunluğu anlama basamağında bulunmaktadır. Anlama basamağının eğitim hedeflerinin temel basamağı olduğu (Anderson vd., 2001/2021, s.91) düşünüldüğünde, etkinliklerin de çoğunlukla temel düzeyde oldukları söylenebilir. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerde alt düzey bilişsel süreçler ön plana çıkmış, üst düzey bilişsel süreçler ise geri planda kalmıştır. 2018 yılında güncellenen matematik dersi öğretim programının, üst bilişsel becerileri kullanmaya yönelttiği ve programda öğrencinin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilmesinin amaçlandığı (MEB, 2018, s.9) düşünüldüğünde, ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabının bu yönüyle yetersiz kaldığı ve programda belirtilen amaçlarla örtüşmediği söylenebilir. Etkinlikler genellikle konuların giriş kısmında verildiğinden, ağırlıklı olarak alt düzeylerde bulunması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmadan elde edilen bulgularla örtüşmeyen çalışmalar olduğu gibi paralel sonuçlar elde edilen çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Çelik vd. (2018), 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik öğretim programında 5. sınıf seviyesindeki kazanımların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu ve hatırlama basamağında kazanım bulunmadığını, kazanımların çoğunluğunun alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğunu belirlemişlerdir. Yılmaz (2022), 2018 matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanındaki 5. sınıf seviyesindeki kazanımların ağırlıklı olarak uygulama ve yaratma basamaklarında bulunduğunu, hatırlama basamağında kazanım bulunmadığını, kazanımların çoğunluğunun alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğunu belirlemiştir. Çelik vd. (2018) ve Yılmaz (2022)'ın ulaştığı sonuçlar dikkate alındığında, ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin en az oranda hatırlama basamağında bulunmasının ve çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunmasının sebebinin, ilgili kazanımların da en az hatırlama basamağında ve çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunması olduğu söylenebilir. Ancak Yılmaz (2022)'ın ulaştığı sonuç öğretim programında 5. sınıf düzeyindeki kazanımlarda büyük oranda yaratma basamağına yer verildiğini gösterirken ders kitabındaki etkinliklerde yaratma basamağında etkinlik bulunmaması dikkat çekmektedir. Ayrıca Yılmaz (2022), ders

kitaplarının veri işleme öğrenme alanına ilişkin görevlerin bilişsel seviyelerini de incelemiş, 5. sınıf ders kitaplarının çoğunlukla yüksek bilişsel seviye (ilişkilendirmeye dayanan ve matematik yapma) içerdiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçlarının bu anlamda uyumsuz olduğu söylenebilir. Diğer taraftan Demiral (2022), ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan etkinlik ve problemleri YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelemiş, problemlerin en çok uygulama basamağında, en az ise yaratma basamağında bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Uygulama basamağı “Verilen bir durumda bir işlemi uygulamak veya kullanmak” (Krathwohl, 2002) olduğundan, problemlerin uygulama basamağında bulunması beklenen bir durumdur. Demiral (2022), ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin çoğunluğunun anlama basamağında bulunduğu, yaratma basamağında etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Aynı zamanda etkinliklerin ve problemlerin büyük bir bölümünün alt düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçları bu anlamda paralellik göstermektedir. Benzer şekilde Sanca vd. (2021), Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ve yayımlanan ortaokul 5. sınıf seviyesindeki beceri temelli sorularının YBT'ye göre en çok anlama basamağında bulunduğu, yaratma basamağında soru bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Sorular genel anlamda alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunmaktadır. Beceri temelli sorularla ders kitaplarındaki etkinliklerin bu anlamda paralel olduğu çıkarımı yapılabilir.

5.2. Ortaokul 6. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması

Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına orantısız dağıldığı (sırasıyla; anlama, çözümleme, uygulama, değerlendirme) görülmektedir. Ayrıca hatırlama ve yaratma basamaklarında etkinlik bulunmadığı, uygulama ve değerlendirme basamaklarındaki etkinlik sayısının ise çok az olduğu görülmektedir. Etkinliklerin neredeyse tamamı anlama ve çözümleme basamaklarında bulunmaktadır. Öğretimde amaç, öğrenilenlerin kalıcılığının artırılması olduğunda hedefler hatırlama kategorisinde yoğunlaşırken; öğrenilenlerin transferinin artırılması olduğunda anlama ve yaratma arasındaki beş bilişsel süreç üzerinde yoğunlaşır (Anderson vd., 2001/2021, s.90). Bu bağlamda ortaokul 6. sınıf

matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin, öğrenilenlerin kalıcılığından ziyade transferinin artırılmasına yönelik olduğu çıkarımı yapılabilir. Anlama basamağının eğitim hedeflerinin temel basamağı olduğu (Anderson vd., 2001/2021, s.91) düşünüldüğünde, etkinliklerin de çoğunlukla temel düzeyde oldukları söylenebilir. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerde alt düzey bilişsel süreçler ön plana çıkmış, üst düzey bilişsel süreçler ise geri planda kalmıştır. 2018 yılında güncellenen matematik dersi öğretim programının, üst bilişsel becerileri kullanmaya yönelttiği ve programda öğrencinin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilmesinin amaçlandığı (MEB, 2018, s.9) düşünüldüğünde, ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabının bu yönüyle yetersiz kaldığı ve programda belirtilen amaçlarla örtüşmediği söylenebilir. Etkinlikler genellikle konuların giriş kısmında verildiğinden, ağırlıklı olarak alt düzeylerde bulunması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınıf seviyesi arttıkça üst düzey bilişsel seviye içeren etkinliklere daha fazla yer verilmesi beklenmektedir. 6. sınıf seviyesindeki etkinlikler, 5. sınıf seviyesine göre daha yüksek oranda üst düzey bilişsel seviye içermektedir.

Matematik öğretim programında 6. sınıf seviyesindeki kazanımların YBT'nin çoğunlukla anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu ve ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç içerdiğini gösteren birçok araştırma vardır. Nitekim Çelik vd. (2018), 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik öğretim programında 6. sınıf seviyesindeki kazanımların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu, hatırlama basamağındaki kazanımların en az ağırlıkta bulunduğunu, çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğunu; Yılmaz (2022), 2018 matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanındaki 6. sınıf seviyesindeki kazanımların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu, hatırlama ve değerlendirme basamaklarında kazanım bulunmadığını, çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğunu belirlemiştir. Çelik vd. (2018) ve Yılmaz (2022)'ın ulaştığı sonuçlar dikkate alındığında, öğretim programının 6. sınıf seviyesindeki kazanımlar en çok anlama ve uygulama basamaklarında yer alırken bu araştırmada uygulama basamağındaki etkinlik oranı çok düşük, anlama basamağındaki etkinlik oranı en yüksek bulunmuştur. Öğretim programında uygulama basamağındaki kazanım sayısı fazla olduğu halde ders kitabındaki etkinliklerde uygulama basamağındaki etkinlik sayısının çok az olması dikkat çekmektedir. Aynı zamanda

hem kazanımların hem etkinliklerin çoğunluğunun alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğu yani birbiriyle örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca Yılmaz (2022), ders kitaplarının veri işleme öğrenme alanına ilişkin görevlerin bilişsel seviyelerini de incelemiş, 6. sınıf ders kitaplarının çoğunlukla düşük bilişsel seviye (ilişkilendirmeye dayanmayan ve ezbere dayalı) içerdiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçlarının bu anlamda uyum gösterdiği söylenebilir. Aynı zamanda Kablan vd. (2013), ilköğretim matematik 6-8. sınıf öğretim programında hedeflenen 6. sınıf seviyesindeki davranışların YBT'ye göre ağırlıklı olarak anlama basamağında bulunduğunu ve hatırlama basamağında davranış bulunmadığını aynı zamanda davranışların çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklarda bulunduğunu belirlemişlerdir. Bu anlamda araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgularla örtüşmeyen çalışmalar olduğu gibi paralel sonuçlar elde edilen çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Demiral (2022), ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan etkinlik ve problemleri YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelemiş, problemlerin en çok uygulama, en az ise hatırlama basamağında bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Uygulama basamağı "Verilen bir durumda bir işlemi uygulamak veya kullanmak" (Krathwohl, 2002) olduğundan, problemlerin uygulama basamağında bulunması beklenen bir durumdur. Etkinliklerin ise çoğunluğunun uygulama ve çözümleme basamaklarında bulunduğu, anlama ve değerlendirme basamaklarında çok az etkinlik bulunduğu, hatırlama ve yaratma basamaklarında ise etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ise uygulama basamağındaki etkinliklerin oranı oldukça düşük olmakla beraber etkinlikler en çok anlama basamağında yer almaktadır. Bu anlamda araştırma sonuçları uyumsuzluk göstermektedir. Çözümleme basamağındaki etkinlik oranının yüksek olması, değerlendirme basamağındaki etkinlik oranının çok düşük olması, hatırlama ve yaratma basamaklarında etkinlik bulunmaması ise araştırma sonuçlarının uyumlu olduğu noktalar. Aynı zamanda etkinliklerin ve problemlerin büyük bir bölümünün alt düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Benzer şekilde Büken (2021), ortaokul 6. sınıf sosyal bilgiler ders kitabındaki coğrafya etkinliklerinin çoğunluğunun YBT'nin hatırlama ve anlama basamaklarında bulunduğu aynı zamanda büyük bir bölümünün alt düzey düşünme basamaklarında yer

aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabında hatırlama basamağında hiç etkinlik olmadığı görülmektedir. Aynı sınıf seviyesine ait farklı disiplinlerdeki ders kitaplarında hatırlama basamağına ait etkinlik oranındaki farklılık dikkat çekmektedir. Her iki disipline ait ders kitabında etkinlikler en çok anlama basamağında bulunmakta ve etkinliklerde alt düzey düşünme basamakları ön plana çıkmaktadır. Bu yönleriyle bu iki ders kitabının uyum gösterdiği söylenebilir.

Diğer taraftan Sarpkaya (2011), ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabında cebir öğrenme alanındaki matematiksel görevlerin (etkinlik, problem durumu, uygulama, konu değerlendirme ve ünite değerlendirme) çoğunun bilişsel istemler bakımından yüksek seviyede (ilişkilendirmeye dayanan matematiksel yöntem ve matematik yapma) olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda araştırma sonuçları farklılık göstermektedir.

Son olarak Sanca vd. (2021), Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ve yayımlanan ortaokul 6. sınıf seviyesindeki beceri temelli sorularının YBT'ye göre en çok anlama basamağında bulunduğu ve soruların tamamını alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunmaktadır. Beceri temelli sorularla ders kitaplarındaki etkinliklerin bu anlamda birbiriyle örtüştüğü söylenebilir.

5.3. Ortaokul 7. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması

Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına orantısız dağıldığı (sırasıyla; yaratma, anlama, uygulama ve çözümleme), hatırlama ve değerlendirme basamaklarında etkinlik bulunmadığı görülmektedir. Etkinliklerin büyük çoğunluğu yaratma basamağında bulunmaktadır. Yaratma basamağındaki etkinlik oranını diğer basamaklardaki etkinlik oranından fazla olmasına rağmen değerlendirme basamağında etkinlik bulunmaması ve çözümleme basamağında yalnızca bir adet etkinlik bulunmasından dolayı etkinliklerde alt düzey bilişsel süreçler ön plana çıkmış, üst düzey bilişsel süreçler ise geri planda kalmıştır. Ayrıca yaratma basamağındaki etkinliklerin tamamının tek bir üniteye yer alması dikkat çekmektedir. 2018 yılında güncellenen matematik dersi öğretim programının, üst bilişsel becerileri kullanmaya yönelttiği ve programda öğrencinin üstbilişsel bilgi

ve becerilerini geliştirebilmesinin amaçlandığı (MEB, 2018, s.9) düşünüldüğünde, ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabının bu yönüyle yetersiz kaldığı ve programda belirtilen amaçlarla örtüşmediği söylenebilir. Etkinlikler genellikle konuların giriş kısmında verildiğinden, ağırlıklı olarak alt düzeylerde bulunması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınıf seviyesi arttıkça üst düzey bilişsel seviye içeren etkinliklere daha fazla yer verilmesi beklenmektedir. 7. sınıf seviyesindeki etkinlikler, 5 ve 6. sınıf seviyelerine göre daha yüksek oranda üst düzey bilişsel seviye içermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgularla örtüşmeyen çalışmalar olduğu gibi paralel sonuçlar elde edilen çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Çelik vd. (2018), 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik öğretim programında 7. sınıf seviyesindeki kazanımların YBT'ye göre ağırlıklı olarak uygulama basamağında bulunduğunu, hatırlama ve çözümleme basamaklarında kazanım bulunmadığını aynı zamanda kazanımların çoğunluğunun alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunduğunu belirlemişlerdir. Öğretim programındaki kazanımlarda en çok uygulama basamağına yer verilirken etkinliklerin en çok yaratma basamağında bulunması dikkat çekerken hem kazanımların hem etkinliklerin alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunması birbiriyle örtüştüğü noktalar. Benzer olarak Yılmaz (2022), 2018 matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanındaki 7. sınıf seviyesindeki kazanımların YBT'ye göre ağırlıklı olarak yaratma ve anlama basamaklarında bulunduğu, hatırlama ve değerlendirme basamaklarında kazanım bulunmadığını aynı zamanda kazanımların çoğunluğunun alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunduğunu belirlemiştir. Bu araştırmada da etkinlikler ağırlıklı olarak yaratma ve anlama basamaklarında bulunmakta, hatırlama ve değerlendirme basamaklarında etkinlik bulunmamakta ve etkinliklerin çoğunluğu alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunmaktadır. Ayrıca Yılmaz (2022), ders kitaplarındaki veri işleme öğrenme alanına ilişkin görevlerin bilişsel seviyelerini de incelemiş, 7. sınıf ders kitaplarının çoğunlukla düşük bilişsel seviye (ilişkilendirmeye dayanmayan ve ezbere dayalı) içerdiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçlarının bu anlamda uyum gösterdiği söylenebilir. Son olarak Kablan vd. (2013), ilköğretim matematik 6-8. sınıf öğretim programında hedeflenen 7. sınıf seviyesindeki davranışların YBT'ye göre ağırlıklı olarak uygulama basamağında bulunduğunu ve hatırlama basamağında

davranış bulunmadığını aynı zamanda davranışların çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklarda bulunduğunu belirlemişlerdir. Bu araştırmada ise etkinliklerin ağırlıklı olarak yaratma basamağında bulunması sonuçların uyumsuz olduğu nokta olarak karşımıza çıkarken hatırlama basamağında etkinlik tespit edilmemesi, etkinliklerin büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunması ise araştırma sonuçlarının paralellik gösterdiği noktalar olarak karşımıza çıkmaktadır.

Diğer taraftan Demiral (2022), ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan etkinlik ve problemleri YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelemiş, problemlerin çoğunluğunun uygulama, en az hatırlama basamağında bulunduğu, yaratma basamağında ise problem bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Uygulama basamağı “Verilen bir durumda bir işlemi uygulamak veya kullanmak” (Krathwohl, 2002) olduğundan, problemlerin uygulama basamağında bulunması beklenen bir durumdur. Etkinliklerin ise çoğunluğunun yaratma basamağında bulunduğu, değerlendirme basamağında çok az etkinlik bulunduğu ve diğer basamaklarda etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise değerlendirme basamağında etkinlik bulunmamakta; anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında ise etkinlik bulunmaktadır. Bu anlamda araştırma sonuçları farklılık gösterirken yaratma basamağındaki etkinlik oranının en yüksek olması ve hatırlama basamağında etkinlik bulunmaması araştırma sonuçlarının uyumlu olduğu noktalardır. Aynı zamanda etkinliklerin tamamının üst düzey düşünme basamaklarında, problemlerin ise çoğunlukla alt düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır.

Sarpkaya (2011), ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabında cebir öğrenme alanındaki matematiksel görevlerin (etkinlik, problem durumu, uygulama, konu değerlendirme ve ünite değerlendirme) çoğunun bilişsel istemler bakımından düşük seviyede (ezberleme ve ilişkilendirmeye dayanmayan matematiksel yöntem) olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Osmanoğlu (2022), ortaokul 7. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki kimya etkinliklerinin çoğunluğunun YBT'nin çözümleme basamağında bulunduğu, anlama ve yaratma basamaklarındaki etkinlik oranının düşük olduğu, hatırlama ve uygulama basamaklarında ise etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabında çözümleme basamağında yalnızca bir adet

etkinlik bulunmakla beraber anlama ve yaratma basamaklarında yüksek oranda bulunmakta, uygulama basamağında ise etkinlik bulunmaktadır. Bu noktalarda araştırma sonuçları farklılık gösterirken hatırlama basamağında her iki ders kitabında da etkinlik bulunmaması sonuçların uyum gösterdiği noktalar. Aynı zamanda etkinliklerin üst düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda araştırma sonuçları uyumsuzluk göstermektedir. Aynı sınıf seviyesine ait farklı disiplinlerdeki ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına dağılma oranındaki farklılık ve matematik ders kitabının alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunurken fen bilimleri ders kitabının üst düzey bilişsel süreç basamaklarda yer alması dikkat çekmektedir. Her iki disipline ait ders kitabında etkinlikler en az hatırlama basamağında bulunmaktadır. Bu yönüyle bu iki ders kitabının paralellik gösterdiği söylenebilir.

Diğer taraftan Büken (2021), ortaokul 7. sınıf sosyal bilgiler ders kitabındaki coğrafya etkinliklerinin yoğunluğunun YBT'nin hatırlama ve anlama basamaklarında bulunduğu aynı zamanda etkinliklerin büyük bir bölümünün alt düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabında hatırlama basamağında hiç etkinlik bulunmadığı ve etkinliklerin en çok yaratma basamağında bulunduğu görülmektedir. Aynı sınıf seviyesindeki matematik ders kitabında en çok yaratma basamağında etkinliğe yer verilirken sosyal bilgiler ders kitabında yaratma basamağında etkinliğe çok az yer verilmesi ve matematik ders kitabında hatırlama basamağında hiç etkinlik bulunmazken sosyal bilgiler ders kitabında hatırlama basamağındaki etkinlik oranının yüksek olması dikkat çekmektedir.

Son olarak Sanca vd. (2021), Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan ve yayımlanan ortaokul 7. sınıf seviyesindeki beceri temelli sorularının YBT'ye göre en çok anlama basamağında bulunduğu, yaratma basamağında soru bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Sorular genel anlamda alt düzey bilişsel süreç basamaklarında bulunmaktadır. Beceri temelli sorularda yaratma basamağı yer almazken etkinliklerde en yüksek oranda yaratma basamağı bulunması dikkat çekmektedir.

5.4. Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin Bilişsel Düzeylere Göre Dağılımlarına Dair Bulguların Tartışılması

Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına orantısız dağıldığı (sırasıyla; uygulama, çözümleme, anlama, hatırlama ve değerlendirme), yaratma basamağında etkinliğin bulunmadığı görülmektedir. Etkinliklerin büyük çoğunluğu uygulama ve çözümleme basamaklarında bulunmaktadır. Etkinliklerde alt düzey bilişsel süreçler ön plana çıkmış, üst düzey bilişsel süreçler ise geri planda kalmıştır. 2018 yılında güncellenen matematik dersi öğretim programının, üst bilişsel becerileri kullanmaya yönelttiği ve programda öğrencinin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilmesinin amaçlandığı (MEB, 2018, s.9) düşünüldüğünde, ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabının bu yönüyle yetersiz kaldığı ve programda belirtilen amaçlarla örtüşmediği söylenebilir. Etkinlikler genellikle konuların giriş kısmında verildiğinden, ağırlıklı olarak alt düzeylerde bulunması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Sınıf seviyesi arttıkça üst düzey bilişsel seviye içeren etkinliklere daha fazla yer verilmesi beklenmektedir. Ancak araştırma sonucuna göre 8. sınıf seviyesindeki etkinlikler, 5. sınıf seviyesinden daha fazla üst düzey bilişsel süreç içerirken; 6 ve 7. sınıf seviyelerinden daha az üst düzey bilişsel süreç içermektedir.

Araştırmadan elde edilen bulgularla örtüşmeyen çalışmalar olduğu gibi paralel sonuçlar elde edilen çalışmalarda mevcuttur. Örneğin Çelik vd. (2018), 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik öğretim programında 8. sınıf seviyesindeki kazanımların YBT'ye göre ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu, hatırlama ve yaratma basamaklarında kazanım bulunmadığını aynı zamanda 8. sınıf kazanımların çoğunluğunun alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğunu belirlemişlerdir. Öğretim programında hatırlama basamağında kazanım bulunmazken ders kitabında hatırlama basamağında bir adet etkinlik bulunmaktadır. Anlama ve uygulama basamaklarının oranının yüksek olması, yaratma basamağında etkinlik bulunmaması ve hem kazanımların hem etkinliklerin çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunması araştırma sonuçlarının paralellik gösterdiği noktalar. Benzer olarak Yılmaz (2022), 2018 matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanındaki 8. sınıf seviyesindeki kazanımların YBT'ye göre eşit oranda anlama, çözümleme ve yaratma basamaklarına dağıldığı, diğer basamaklarda

ise etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise etkinlikler çoğunlukla anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarına farklı oranlarda dağılmış, hatırlama ve değerlendirme basamaklarında yalnızca birer adet etkinlik tespit edilmiş ve yaratma basamağında etkinlik tespit edilmemiştir. Öğretim programındaki kazanımlarda yaratma basamağına sıklıkla yer verilirken ders kitabındaki etkinliklerde yaratma basamağına yer verilmemesi dikkat çekmektedir. Anlama ve çözümleme basamakları ise hem kazanımlarda hem etkinliklerde yüksek oranda bulunmaktadır. Öğretim programında hatırlama ve değerlendirme basamaklarında etkinlik bulunmazken ders kitabındaki etkinliklerde birer adet bulunmaktadır. Yılmaz (2022), 2018 matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanındaki 8. sınıf seviyesindeki kazanımların YBT'ye göre çoğunluğunun üst bilişsel seviye içerdiği sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise ders kitabındaki etkinlikler çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunmuştur. Öğretim programındaki kazanımlar yüksek düzeyde olduğu halde öğretim programına paralel olarak yazılan ders kitabındaki etkinliklerin alt düzeyde yer alması dikkat çekmektedir. Son olarak Kablan vd. (2013), ilköğretim matematik 6-8. sınıf öğretim programında hedeflenen 8. sınıf seviyesindeki davranışların YBT'ye göre ağırlıklı olarak anlama basamağında bulunduğunu ve hatırlama basamağında davranış bulunmadığını belirlemişlerdir. Bu araştırmada ise hatırlama basamağında bir adet etkinlik bulunmaktadır. Aynı zamanda 8. sınıf seviyesindeki davranışların çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklarda bulunduğunu belirlemişlerdir. Bu anlamda araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Diğer taraftan Demiral (2022), ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan etkinlik ve problemleri YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelemiş, problemlerin çoğunluğunun uygulama, en az hatırlama basamağında bulunduğu, çözümleme basamağında ise problem bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Uygulama basamağı “Verilen bir durumda bir işlemi uygulamak veya kullanmak” (Krathwohl, 2002) olduğundan, problemlerin uygulama basamağında bulunması beklenen bir durumdur. Etkinliklerin ise çoğunluğunun uygulama basamağında, uygulama basamağından sonra değerlendirme ve anlama basamaklarında bulunduğu; hatırlama ve yaratma basamaklarında ise etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise değerlendirme basamağındaki

etkinlik oranı çok düşüktür. Hatırlama basamağında ise bir adet etkinlik bulunmaktadır. Bu anlamda uyumsuz olan sonuçlar, etkinliklerin en çok uygulama basamağında yer alması ve yaratma basamağında etkinlik bulunmaması noktalarında paralellik göstermektedir. Aynı zamanda etkinliklerin ve problemlerin büyük bir bölümünün alt düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Sarpkaya (2011), ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabında cebir öğrenme alanındaki matematiksel görevlerin (etkinlik, problem durumu, uygulama, konu değerlendirme ve ünite değerlendirme) çoğunun bilişsel istemler bakımından düşük seviyede (ezberleme ve ilişkilendirmeye dayanmayan matematiksel yöntem) olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda araştırma sonuçları paralellik göstermektedir.

Osmanoğlu (2022), ortaokul 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki kimya etkinliklerinin çoğunluğunun YBT'nin çözümleme basamağında bulunduğu, daha sonra ise değerlendirme basamağında bulunduğu ve diğer hiçbir basamakta etkinlik bulunmadığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabında etkinliklerin çoğunluğu uygulama ve çözümleme basamaklarında, daha sonra anlama basamağında bulunmakta, hatırlama ve değerlendirme basamaklarında yalnızca birer etkinlik bulunmakta ve yaratma basamağında etkinlik bulunmamaktadır. Matematik ders kitabında en çok uygulama basamağında etkinliğe yer verilirken fen bilimleri ders kitabında uygulama basamağında etkinliğe hiç yer verilmemesi dikkat çekmektedir. Fen bilimleri ders kitabında çözümleme ve değerlendirme basamakları dışında hiçbir basamakta etkinliğe yer verilmezken matematik ders kitabında yaratma basamağı dışında tüm basamaklarda etkinlik bulunmaktadır. Araştırma sonuçları bu anlamda farklılık gösterirken çözümleme basamağındaki etkinlik oranının yüksek olması, yaratma basamağında her iki ders kitabında da etkinlik bulunmaması sonuçların uyum gösterdiği noktalardır. Osmanoğlu (2022), aynı zamanda etkinliklerin üst düzey düşünme basamaklarında yer aldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmada ise etkinlikler çoğunlukla alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunmaktadır. Bu anlamda araştırma sonuçları uyumsuzluk göstermektedir. Aynı sınıf seviyesine ait farklı disiplinlerdeki ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına dağılım oranındaki farklılık ve matematik ders kitabının alt düzey

bilişsel süreç basamaklarında bulunurken fen bilimleri ders kitabının üst düzey bilişsel süreç basamaklarda yer alması dikkat çekmektedir.

Reçber ve Sezer (2018), 2009 yılında yayımlanan ilköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programında 8. sınıflar için önerilen etkinliklerin ve ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin çoğunluğunun yüksek düzey bilişsel istem gerektirdiği sonucuna ulaşmıştır. Araştırma sonuçları bu anlamda farklılık göstermektedir.

Son olarak Yılmaz (2018), ortaokul 8. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin bilişsel talep düzeylerinin çoğunlukla alt düzey (ezberleme ve ilişkilendirmeye dayanmayan işlemler) olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu anlamda ulaşılan sonuçlar paralellik göstermektedir.

5.5. Farklı Sınıf Seviyelerindeki Ders Kitapları Karşılaştırıldığında Etkinliklerin Bilişsel Düzeylerine Göre Dağılımı ile İlgili Bulguların Tartışılması

Farklı sınıf seviyelerindeki ders kitapları karşılaştırıldığında etkinliklerin 5 ve 6. sınıf seviyelerinde en çok anlama, 7. sınıf seviyesinde yaratma, 8. sınıf seviyesinde ise uygulama basamağında bulunduğu görülmektedir. Bazı sınıf seviyelerinde bazı basamaklarda etkinlik sayısının çok az olduğu veya hiç etkinlik olmadığı görülmektedir. Anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında tüm sınıf seviyelerinde etkinlik bulunduğu ancak hatırlama basamağında 6 ve 7. sınıf seviyelerinde, değerlendirme basamağında 7. sınıf seviyesinde etkinlik bulunmadığı; yaratma basamağındaki etkinliklerin tamamının 7. sınıf seviyesinde bulunduğu görülmektedir. Etkinliklerin geneline bakıldığında hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki etkinlik sayısının oldukça az olduğu, etkinliklerin en çok anlama basamağında; en az ise hatırlama basamağında bulunduğu görülmektedir.

Etkinlikler birkaç uygulama basamağından oluşmakta ve öğrenciler istenenleri adım adım gerçekleştirmektedirler. Uygulama basamaklarının birçoğunda öğrencilerden ‘hatırlama’ düzeyinde çalışmalar gerçekleştirmeleri istenmiştir. Ancak neredeyse tüm etkinliklerde diğer uygulama adımlarına geçildiğinde, öğrencilerden daha üst düzeylerde çalışmalar gerçekleştirmeleri beklenmiştir. Bundan dolayı etkinlik, bilişsel olarak daha üst düzeylere (anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme, yaratma) çıkmıştır. Hatırlama basamağında bulunan etkinlik sayısının

az olması bu şekilde açıklanabilir. Öğretimde amaç, öğrenilenlerin kalıcılığının artırılması olduğunda hedefler hatırlama kategorisinde yoğunlaşırken; öğrenilenlerin transferinin artırılması olduğunda anlama ve yaratma arasındaki beş bilişsel süreç üzerinde yoğunlaşır (Anderson vd., 2001/2021, s.90). Bu bağlamda ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin, öğrenilenlerin kalıcılığından ziyade transferinin artırılmasına yönelik olduğu çıkarımı yapılabilir. Anlama basamağının eğitim hedeflerinin temel basamağı olduğu (Anderson vd., 2001/2021, s.91) düşünüldüğünde, etkinliklerin de çoğunlukla temel düzeyde oldukları söylenebilir. Matematikğin soyut (akt., Dursun ve Dede, 2004; Yenilmez ve Duman, 2008) bir ders olduğu ve soyut işlemler döneminin de ortaokul döneminin sonlarına (akt., Başaran ve Öğretir-Özçelik, 2021) doğru başladığı düşünüldüğünde, yaratma basamağındaki etkinlik sayısının az olması beklenen bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak yaratma düzeyi düştükçe öğrenciler matematiği hazır olarak sunulan kurallar ve genellemeler yığını olarak görebilir. Matematikteki kavramlara, kurallara ve genellemelere öğrencilerin kendilerinin ulaşması, matematiksel ifadeleri ve kavramları kendilerinin de üretebildiklerini görmeleri; matematiği hem daha anlamlı öğrenmelerini hem de matematiğe karşı geliştirdikleri olumsuz tutumun değişmesini sağlayabilir.

Etkinliklerin tüm sınıf düzeylerinde ve genel anlamda ağırlıklı olarak alt düzey basamaklarda bulunduğu görülmektedir. Farklı ders kitaplarının YBT'ye göre incelendiği birçok çalışmada da en çok anlama basamağına yer verildiği ve genellikle alt düzey bilişsel seviye içerdiği görülmüştür. Nitekim Usluoğlu (2020), ilkokul 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin; Ulum (2017), ilkokul 2, 3 ve 4. sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin; Büken (2021), ortaokul sosyal bilgiler ders kitaplarındaki coğrafya etkinliklerinin; Usluoğlu ve Toptaş (2020), ilkokul 1 ve 2. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının çoğunlukla anlama basamağında bulunduğu ve alt düzey bilişsel süreçler içerdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Diğer taraftan Demiral (2022), ortaokul matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan etkinliklerin ve problemlerin çoğunluğunun uygulama ve anlama basamaklarında aynı zamanda ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Ancak Osmanoğlu (2022),

ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan kimya etkinliklerinin çoğunlukla çözümleme basamağında bulunduğunu ve etkinliklerde üst düzey becerilerin ön plana çıktığı sonucuna ulaşmıştır.

Üst düzey bilişsel seviyeler en çok 7. sınıf seviyesinde, en az 5. sınıf seviyesinde yer almaktadır. Sınıf seviyesi arttıkça üst düzey bilişsel seviye içeren etkinliklere daha fazla yer verilmesi beklenirken elde edilen sonuçlara göre üst düzey bilişsel süreçlerin, 5. sınıftan 7. sınıfa kadar her kademedede artarken 8. sınıf seviyesinde azalması dikkat çekmektedir.

Öğrenciler, bilişsel olarak üst düzey becerileri kullanmaya yönelten ve grup çalışmasını gerektiren etkinliklerle bilgiyi hazır almayıp kendileri oluşturur (Özgen ve Alkan, 2012). Matematik ders kitaplarında bilişsel olarak üst düzeyde etkinliklere yer veren ülkeler, uluslararası (TIMSS, PISA vb.) sınavlarda matematikte daha başarılı olmaktadır (Reçber, 2012). Stein ve Lane (1996)'e göre, öğrencilerin matematiksel düşünceleri ve problem çözebilmeleri için bilişsel olarak üst düzey nitelikteki etkinliklerle karşılaşmaları gerekir (akt., Yılmaz, 2018). Yalçın (2019)'ın aktardığına göre, Finlandiya'da 5, 6 ve 7. sınıf düzeylerinde okutulan matematik ders kitaplarının incelendiği araştırmada, PISA, TIMSS vb. uluslararası değerlendirmelerde öğrencilerin en başarılı oldukları soru türlerinin, ders kitaplarında en çok bulunan soru türleri olduğu belirlenmiştir (Törnroos, 2005). Dolayısıyla öğretim sürecinde üst düzey bilişsel beceri gerektiren soru, etkinlik ve problemlere yer verilmesi matematik başarısına olumlu katkı sağlayacaktır. Ayrıca ülkemizde öğretmenler mevcut ders kitaplarındaki etkinlikleri yeterli ve kaliteli bulmamaktadır. Bu nedenle ders kitaplarındaki etkinlikler, üst düzey düşünme becerileri kazandıracak şekilde düzenlenmelidir (MEB, 2021).

Matematik öğretim programlarındaki kazanımların çoğunlukla anlama ve uygulama basamaklarında ve alt düzey bilişsel süreçlerde bulunduğunu gösteren çeşitli araştırmalar mevcuttur. Nitekim Çelik vd. (2018), 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik öğretim programındaki kazanımların; Kablan vd. (2013), ilköğretim matematik 6-8. sınıf öğretim programında hedeflenen davranışların, Yılmaz (2022), 2018 matematik öğretim programında veri işleme öğrenme alanındaki kazanımların YBT'ye göre ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğu ayrıca davranışların büyük çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklarda bulunduğunu

belirlemişlerdir. Bu araştırmada da etkinliklerin genel olarak anlama, çözümleme ve uygulama basamaklarına dağıldığı, hatırlama basamağında en az etkinlik bulunduğu ve etkinliklerin ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreç basamaklarında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda öğretim programındaki kazanımlarla ders kitaplarındaki etkinliklerin birbiriyle örtüştüğü söylenebilir. İlköğretim matematik öğretim programındaki kazanımlarda “oluşturur”, “inşa eder” gibi üst bilişsel seviyeye vurgu yapan ifadeler bulunmakta ancak ilgili kazanımlara yönelik etkinlikler incelendiğinde, etkinliklerin bir kısmının üst bilişsel seviye gerektiren becerileri içermediği görülmektedir (Kablan, 2013). Bu kapsamda ders kitaplarındaki bu etkinliklerin öğretim programındaki ilgili kazanımların bilişsel düzeyleriyle örtüşecek şekilde yeniden ele alınması önem arz etmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanan merkezi sınavlardaki soruların YBT'nin çoğunlukla anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarına dağıldığını gösteren birçok araştırma mevcuttur. Nitekim Yılmaz ve Doğan (2022) ile Üzümcü ve İpek (2022), 2021 LGS matematik sorularının çoğunlukla uygulama ve çözümleme basamaklarında bulunduğu, Ekinci ve Bal (2018), 2018 yılı LGS matematik sorularının sadece uygulama ve analiz etme basamaklarında bulunduğu, Şahin (2022), 2018-2021 yılları arasındaki LGS matematik sorularının uygulama ve çözümleme basamağında bulunduğu, Özbal (2022), LGS matematik sorularının tümünün anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında bulunduğu, Başol vd. (2021) 2011-2015 yılları arasındaki Parasız Yatılı ve Bursluluk Sınavı matematik sorularının Bloom taksonomisine göre çoğunlukla uygulama ve analiz etme basamaklarında bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarında yer alan etkinlikler de en çok anlama, çözümleme ve uygulama basamaklarında bulunmaktadır. Bu bağlamda Millî Eğitim Bakanlığı tarafından uygulanan merkezi sınav matematik sorular ile ortaokul matematik ders kitaplarının birbirine paralel olduğu söylenebilir.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tezde Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından ders kitabı olarak okutulmasına onay verilen ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı incelenmiş ve farklı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılmıştır. Araştırmada ortaokul düzeyindeki her sınıf seviyesinden birer kitap olmak üzere toplam dört adet matematik ders kitabı incelenmiştir. 5. sınıf ders kitabında 62 adet; 6. sınıf ders kitabında 28 adet; 7. sınıf ders kitabında 13 adet ve 8. sınıf ders kitabında 47 adet olmak üzere toplam 150 adet etkinlik tespit edilmiştir. Tezin bu bölümünde, araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçlara dayalı çeşitli önerilere yer verilmiştir.

6.1. Araştırmanın Sonuçları

Etkinliklerin hem ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarına hem de ders kitaplarındaki ünitelere orantısız dağıldığı görülmüştür. Ayrıca dört yıl boyunca ders kitabı bağlamında öğrencilerin karşılaşılabileceği etkinlik sayısının da az olduğu görülmüştür.

İncelenen ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitapları arasında en fazla etkinliğe sahip olan 5. sınıf matematik ders kitabındaki etkinlikler YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde orantısız dağılım göze çarpmıştır. Bazı ünitelerde YBT'nin bazı bilişsel süreç basamaklarında etkinlik tespit edilmemiştir. Etkinliklerin geneline bakıldığında en fazla anlama, en az değerlendirme ve hatırlama basamaklarına yer verilirken; yaratma basamağına hiç yer verilmediği görülmüştür.

Etkinliklerin büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarda yer aldığı tespit edilmiştir. Üst düzey bilişsel süreç oranının en düşük olduğu sınıf seviyesidir.

İncelenen ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinlikler YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde orantısız dağılım göze çarpmıştır. Bazı ünitelerde YBT'nin bazı bilişsel süreç basamaklarında etkinlik tespit edilmemiştir. Etkinliklerin geneline bakıldığında en fazla anlama ve çözümleme, en az uygulama ve değerlendirme basamaklarına yer verilirken; hatırlama ve yaratma basamaklarına hiç yer verilmediği görülmüştür. Etkinliklerin büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarda yer aldığı, üst düzey bilişsel süreç basamakların oranının 5. sınıf seviyesine göre arttığı tespit edilmiştir.

İncelenen ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitapları arasında en az etkinliğe sahip olan 7. sınıf matematik ders kitabındaki etkinlikler YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde orantısız dağılım göze çarpmıştır. Bazı ünitelerde YBT'nin bazı bilişsel süreç basamaklarında etkinlik tespit edilmemiştir. Etkinliklerin geneline bakıldığında ise en fazla yaratma, en az çözümleme basamağına yer verilirken; hatırlama ve değerlendirme basamaklarına hiç yer verilmediği görülmüştür. Etkinliklerin büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarda yer aldığı, üst düzey bilişsel süreç basamakların oranının 5 ve 6. sınıf seviyelerine göre arttığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda üst düzey bilişsel süreç basamakların oranının en yüksek olduğu sınıf seviyesidir.

İncelenen ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinlikler YBT'nin bilişsel süreçler açısından incelendiğinde orantısız dağılım göze çarpmıştır. Bazı ünitelerde YBT'nin bazı bilişsel süreç basamaklarda etkinlik tespit edilmemiştir. Etkinliklerin geneline bakıldığında en fazla uygulama ve çözümleme, en az hatırlama ve değerlendirme basamaklarına yer verilirken; yaratma basamağına hiç yer verilmediği görülmüştür. Etkinliklerin büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarda yer aldığı tespit edilmiştir. Üst düzey bilişsel süreç basamakların oranının 5. sınıf seviyesinden yüksek; 6 ve 7. sınıf seviyelerinden ise düşük olduğu belirlenmiştir.

Anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında tüm sınıf seviyelerinde etkinlik bulunurken bazı sınıf seviyelerinde bazı basamaklarda etkinlik sayısının çok az olduğu veya hiç etkinlik olmadığı görülmüştür. Etkinliklerin tamamına bakıldığında

YBT'nin her basamağına ait etkinlik tespit edilmiştir. Hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait oranın çok düşük olduğu, etkinliklerin genelinde anlama, daha sonra ise çözümleme ve uygulama basamaklarında bulunduğu; en az ise hatırlama basamağında bulunduğu belirlenmiştir. Etkinliklerin tüm sınıf düzeylerinde ağırlıklı olarak alt düzey basamaklarda bulunduğu, etkinliklerin tamamının ise büyük oranda alt düzey bilişsel süreç basamaklarda bulunduğu görülmüştür.

Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'ye göre incelenmesi sonucunda hatırlama basamağına ait etkinliklerin sadece 5 ve 6. sınıf seviyelerinde (eşit sayıda) yer aldığı, 7. sınıf seviyesinde değerlendirme basamağında etkinlik bulunmadığı, yaratma basamağında yalnızca 7. sınıf seviyesinde etkinlik bulunduğu görülmüştür.

6.2. Öneriler

Araştırma sonuçlarından hareketle şu önerilerde bulunulabilir:

- Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan etkinlik sayılarının artırılması yoluna gidilebilir. Ders kitaplarına üst düzey bilişsel süreç basamaklarından olan özellikle değerlendirme ve yaratma basamaklarına yönelik etkinlikler eklenebilir. Ayrıca 2009 yılı ilköğretim matematik dersi öğretim programında çeşitli etkinlik örneklerine yer verilmiştir. Güncel öğretim programlarında da bu tarz etkinlik örneklerine yer verilerek öğretimin zenginleştirilmesi sağlanabilir.
- Etkinliklerin ortaokul matematik ders kitaplarına orantılı bir şekilde dağılması ve böylece farklı sınıf seviyeleri arasındaki etkinlik sayısı bağlamındaki farklılığın en aza indirilmesi sağlanabilir.
- Ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin ünitelere dağılımının da orantılı olması böylece üniteler arasındaki etkinlik sayıları bağlamındaki farkın da en aza indirilmesi sağlanabilir.
- Matematik dersi öğretim programında “Öğrencilerin bireysel farklılıkları ihmal edilmemelidir.” denmektedir (MEB, 2018, s.14). Ancak ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerde YBT'nin genellikle bazı basamaklarına yoğunlaşmış, diğer basamaklar göz ardı edilmiştir. Etkinliklerin YBT'nin bilişsel süreç basamaklarına da orantılı bir şekilde dağılması ve öğrencilere farklı öğrenme imkanları verecek her basamaktan etkinliğe yer

verilerek sınıfta farklı hazır bulunuşluk düzeyindeki tüm öğrencileri derse dahil eden bir öğrenme ortamı oluşturulabilir.

- Ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinlikler YBT'nin ağırlıklı olarak üst düzey bilişsel süreçlerine yönelik olarak yeniden ele alınabilir. Nitekim güncellenen matematik dersi öğretim programı “Üst bilişsel becerilerin kullanımına yönlendiren, anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi sağlayan, sağlam ve önceki öğrenmelerle ilişkilendirilmiş, diğer disiplinlerle ve günlük hayatla değerler, beceriler ve yetkinlikler çevresinde bütünleşmiş bir öğretim programları toplamı” niteliğindedir ve programda öğrencilerin üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilmeleri, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli bir şekilde yönetebilmeleri amaçlanmaktadır (MEB, 2018). Ayrıca sınıf seviyesi arttıkça etkinliklerin bilişsel düzeylerinin de artması daha anlamlı olduğundan özellikle 8. sınıf ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerinin artırılması önem arz etmektedir.

- Bu çalışmada yalnızca ders kitaplarındaki etkinlikler analiz edilmiştir. Ders kitaplarının daha bütüncül bir şekilde ele alınabilmesi için ders kitaplarında bulunan örnekler, alıştırmalar, problemler, ünite değerlendirmeleri vb. de YBT kapsamında incelenebilir.

- Bu çalışma YBT'nin bilişsel süreç boyutu ile sınırlı olduğundan ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinlikler YBT'nin bilgi boyutuna göre incelenebilir.

- Etkinliklerin bilişsel düzeyleriyle öğretim programındaki ilgili kazanımın düzeyi karşılaştırmalı olarak incelenebilir.

- Farklı derslere ait ders kitaplarında yer alan etkinliklerin YBT'ye göre incelemesi yapılabilir.

- Bu çalışma Yenilenmiş Bloom Taksonomisi dikkate alınarak yapılmıştır. Ders kitaplarındaki etkinlikler farklı taksonomiler (Math taksonomisi, Solo taksonomisi vb.) dikkate alınarak incelenebilir.

- Farklı ülkelere ait ortaokul matematik ders kitapları YBT kapsamında incelenerek karşılaştırılabilir.

- Etkinliklerin öğretim ortamında uygulanmasında önemli rol üstlenen ilköğretim matematik öğretmenlerinin YBT ile ilgili yeterlilikleri belirlenebilir.

- Ders kitaplarında bulunan etkinliklerin YBT'ye göre incelenmesinin öğretmenler tarafından gerçekleştirildiği bir çalışma yapılabilir. Böylece öğretmenlerin etkinliklerin bilişsel düzeylerine yönelik yaklaşımları belirlenebilir.
- Öğretmenlere yönelik YBT ile ilgili hizmet içi eğitimler düzenlenebilir.



KAYNAKLAR

- Agaç, G. (2018). *Etkili matematik öğretimine ilişkin öğretim elemanlarının perspektifleri ve bilgi kaynakları üzerine bir inceleme*. (Doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Aktan, O. (2020). İlkokul matematik öğretim programı dersi kazanımlarının Yenilenen Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 15-36. Doi: 10.9779/pauefd.523545.
- Altıparmak, K. & Palabıyık, E. (2019). 1-8. sınıf kesirler, kesirlerle işlemler ve ondalık gösterim alt öğrenme alanlarına ait kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 18(1).
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Anderson, L. W. (2005). Objectives, evaluation, and the improvement of education. *Studies in educational evaluation*, 31(2-3), 102-113.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2021). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama*. (4. Baskı) (D.A., Özçelik, Çev.). Pegem Akademi (Orijinal çalışmanın basım tarihi 2001).
- Ardahanlı, Ö. (2018). *TEOG sınavı matematik soruları ile 8. sınıf matematik yazılı sınav sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve uluslararası alanda kabul görme durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.
- Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 259-290.
- Arı, T. (2018). *2015 ve 2017 ortaokul Türkçe öğretim programlarındaki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine ve öğretmen görüşlerine göre incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 40 (1): 001-021. 10.1501/Egifak_0000000150.

- Aytaç, A. & Özbilen, F.M. (2022). “Türkiye, Singapur ve Estonya’daki okul öncesi eğitim programlarında yer alan matematik kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi: karşılaştırmalı eğitim çalışması” *International Social Sciences Studies Journal*, (e-ISSN:2587- 1587) Vol:8, Issue:93; pp:88-99
- Bakırcı, G., Özmantar, M. F. & Bozkurt, A. (2022). Ortaokul matematik öğretmenlerinin veri işleme öğrenme alanına dair yazılı sınav soruları üzerine inceleme, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 1-17. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.928545>
- Bal, P. A. (2008). Yeni ilköğretim matematik öğretim programının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 53-68.
- Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 368-388.
- Başaran, M. & Öğretir-Özçelik, A. D. (2021). Karmaşık Soyut Ötesi Düşünme Ölçeğini uyarlama çalışması. *JRES*, 8(1), 26-38. <https://doi.org/10.51725/etad.797877>
- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G. & Öz, F. B. (2016). TEOG sınavı matematik sorularının MEB kazanımlarına, TIMSS seviyelerine ve yenilenen Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13(3), 5945-5967.
- Başol, G., Yıldız, E. & Tutkun, M. İ. (2021). Parasız yatılı ve bursluluk sınavı matematik sorularının Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Medeniyet Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1-17.
- Bayar, B. (2021). *Ortaokul 5.sınıf matematik ders kitabı ile yaygın olarak tercih edilen alternatif ders kitabının karşılaştırmalı analizi*. (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Bekdemir, M. & Selim, Y. (2008). Revize edilmiş Bloom taksonomisi ve cebir öğrenme alanı örneğinde uygulaması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 185-196.
- Birgin, O. (2016). Bloom taksonomisi. E. Bingölbalı, S. Arslan, & İ. Ö. Zembat (Edit.), *Matematik Eğitiminde Teoriler (s.839-860)*. Pegem Akademi.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: Handbook I. *Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Bozkurt, A. & Kuran, K. (2016). Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve etkinlik tasarlama deneyim ve görüşlerinin incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, 17(2), 377-398.

- Bozkurt, A. (2012). Matematik öğretmenlerinin matematiksel etkinlik kavramına dair algıları. *Eğitim ve Bilim*, 37(166).
- Bozkurt, A. (2018). Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin amaç, öğrenci çalışma biçimi ve uygulanabilirlik yönleriyle değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 535-548.
- Büken, R. (2021). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı ile ders kitaplarındaki coğrafya kazanım ve etkinliklerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki bilişsel süreç basamaklarına göre analizi* (Yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142).
- Coşar, Y. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerlik ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi.
- Çelik, H., Kocabıyık, E. & Sönmezer, Ü. (2020). Kocaeli il milli eğitim müdürlüğü ölçme ve değerlendirme merkezi tarafından hazırlanan 6. ve 7. sınıf matematik dersi matematik dersi ortak sınavlarının madde türlerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Ege Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 28-53.
- Çelik, S., Kul, Ü. & Çalık Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 775-795.
- Çepni, S., Ayvaci, H. & Keleş, E. (2001). Okullarda ve lise giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Yeni Binyılın Başında Türkiye’de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*. Maltepe Üniversitesi. İstanbul, 2001.
- Çil, O., Kuzu, O. & Şimşek, A. S. (2019). Ortaöğretim matematik programının revize Bloom taksonomisine ve programın öğelerine göre incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1402-1418.
- Dalak, O. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Dede, Y., Doğan, M. F. & Aslan-Tutak, F. (2020). Matematik eğitiminde etkinlikler ve uygulamaları. Dede, Y., Doğan, M. F., & Aslan-Tutak, F. (Editörler), *Matematik Eğitiminde Etkinliklere Genel Bakış* (1. Baskı, s. 3-15) içinde. Pegem Akademi.

- Demiral, T.B. (2022). *Ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı etkinlik ve problemlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Duatepe-Paksu, A. & Akkuş, O. (2007). An observational study in elementary mathematics classrooms. *Eğitim ve Bilim*, 32(145), 16.
- Dursun, A. & Aydın Parım, G. (2014). YGS 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. sınıf matematik sınav sorularının Bloom Taksonomisine ve öğretim programına göre karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 17-37.
- Dursun, Ş. & Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2).
- Dündar, S. & Soylu, Y. (2012). İlköğretim matematik programında yer alan etkinliklerin kazanımlara uygunluğunun belirlenmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 161-176.
- Ekinci, O. & Bal, A. P. (2018). 2018 yılı liseye geçiş sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18.
- Erdem, E. & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Ergün, İ. (2021). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile beceri temelli matematik sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizi*. (Yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi.
- Erkılıç, T. A. & Can, S. (2018). Eğitim yönetimi ders kitaplarının içerik ve fiziksel özellikleri açısından incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 2(4), 295-307.
- Ersoy, E. & Bayraktar, G. (2018). İlkokul 4. sınıf matematik dersi “Ondalık Gösterim” alt öğrenme alanına ilişkin başarı testi geliştirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (46), 240-266.
- Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: Amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim online*, 5(1), 30-44.
- Ertürk, S. (1988). Türkiye’de eğitim felsefesi sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3).

- Güler, G., Özdemir, E. & Dikici, R. (2012). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile SBS matematik sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre karşılaştırmalı analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 41-60.
- Gülersoy, A. E. (2013). İdeal ders kitabı arayışında sosyal bilgiler ders kitaplarının bazı özellikler açısından incelenmesi. *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education (IJTASE)*, 2(1).
- Günbaş, N. & Öztürk A., N. (2022). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) içeriklerinde yer alan dijital matematik oyunlarının Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *e- Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 9, 253- 278. doi:10.30900/kafkasegt.1009879.
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine göre analizi (s. 150-165). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 150-165.
- Güner, N., Denizli, Z. A., Sezer, R. & Bayraktar, A. (2015). 6.-8. sınıf öğrencilerinin matematik dersi ve matematik ders kitapları hakkındaki görüşlerini belirlemeye yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Education Sciences*, 10(2), 54-65.
- Gürbüz, R. & Toprak, Z. (2014). Aritmetikten cebire geçişi sağlayacak etkinliklerin tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 178-203.
- Gürbüz, R., Çatlıoğlu, H., Birgin, O. & Erdem, E. (2010). Etkinlik temelli öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin bazı olasılık kavramlarındaki gelişimlerine etkisi: Yarı deneysel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 1021-1069.
- Güzel, M. (2020). *Matematiksel öğrenme etkinliklerinin tasarım ve uygulama niteliğinin değerlendirilmesi için bir model önerisi*. (Doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Himmah, W. I., Nayazik, A. & Setyawan, F. (2019). Revised Bloom's taxonomy to analyze the final mathematics examination problems in Junior High School. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1188, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
- Işık, C. (2008). İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentileri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 16(1), 163-176.
- İlhan, A., Gemcioğlu, M. & Poçan, S. (2021). Ortaokul öğrencilerinin matematik tutumu ve problem çözmeye yönelik algılarının matematik başarılarıyla ilişkisi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-15. DOI: 10.21666/muefd.734168.

- Kablan, Z., Baran, T. & Hazer, Ö. (2013). İlköğretim matematik 6-8 öğretim programında hedeflenen davranışların bilişsel süreçler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 347-366.
- Kaçar, T. & Taşkiran, C. (2020). 7. sınıf sosyal bilgiler ders kitabında yer alan etkinliklerin sorgulamaya dayalı öğretime uygunluğunun değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29), 1751-1779.
- Karaman, M. (2016). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Karamustafaoğlu, S., Sevim, S., Karamustafaoğlu, O. & Cepni, S. (2003). Analysis of Turkish high-school chemistry-examination questions according to Bloom's taxonomy. *Chemistry Education Research and Practice*, 4(1), 25-30.
- Kaya, A. & Azar, A. (2010). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklere ilişkin öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(187), 269-292.
- Keleş, T. & Karadeniz- Hacısalihoğlu, M. (2015). 2006-2012 yılları arasında yapılan ÖSS, YGS ve LYS matematik ve geometri sorularının Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 6(3), 532-552.
- Kerpiç, A. & Bozkurt, A. (2011). Etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri çerçevesinde 7. sınıf matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 303-318.
- Kılıçoğlu, E. (2020). Ortaokul matematik ders kitabı etkinliklerinde soyutlama becerisinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(3), 628-650.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.
- Köğce, D. & Baki, A. (2009a). Farklı türdeki liselerin matematik sınavlarında sorulan soruların Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2).
- Köğce, D. & Baki, A. (2009b). Matematik öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile ÖSS sınavlarında sorulan matematik sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(26), 70-80.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.

- Marzuqi, A. A. (2015). *Analisis Deskriptif Soal Ujian Nasional Matematika Tingkat Sekolah Menengah Pertama Tahun Ajaran 2012/2013 dan 2013/2014 Berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi*. (Skripsi). Universitas Jember. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/66531>.
- Maskan, A., Maskan, M. H. & Atabay, K. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (9), 21-32.
- MEB. (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı ve kılavuzu*.
- MEB. (2015). *Millî Eğitim Bakanlığı ders kitapları ve eğitim araçları yönetmeliği*. <https://dspace.ceid.org.tr/xmlui/handle/1/300>
- MEB. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*.
- MEB. (2021). *Ders kitaplarını değerlendirme raporu (Öğretmen görüşleri)*.
- Memiş, T., Bozkurt, A., Özmantar, M. F., Ağaç, G. & Güzel, M. (2021, Ekim). Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiksel etkinliklere yönelik algılarında oluşan değişikliklerin incelenmesi. (s. 714-732). *International Eurasian Conference on Educational & Social Studies (IECES)*. Antalya.
- Mita, D., Agustinsa, R., & Susanto, E. (2021). Cognitive Level Analysis of Problems in Mathematics Textbook Class XII Revision 2018 Materials of Congress and Construction Based on the Revised Bloom Taxonomy. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 2(2), 14-25. DOI: <https://doi.org/10.37303/jelmar.v2i2.56>
- Ocak, G. & Dönmez, S. (2010). İlköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik tutum ölçeği geliştirme. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3 (2), 69-82.
- Okur, T. (2006). *Geometri dersindeki başarısızlıkların nedenleri ve çözüm yolları* (Doktora tezi). Sakarya Üniversitesi.
- Olkun, S. & Toluk Uçar, Z. (2014). *İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi* (6. Baskı). Eğiten Kitap.
- Osmanoğlu, Ş. (2022). *Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarındaki kimya etkinliklerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi.
- Özbal, M. (2022). *Liselere geçiş sistemi (LGS) matematik soruları ile PISA matematik sorularının karşılaştırmalı incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi.

- Özbey, N. (2023). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin etkinlik tercihlerinde belirleyici olan olgular*. (Doktora Tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Özçakır-Sümen, Ö. & Karakaş, H. (2022). Sınıf öğretmeni adaylarının kesirler konusunda hazırladıkları soruların bilişsel seviyelerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 11(3), 512-521
- Özgen, K. & Alkan, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının öğrenme stiline göre etkinliklere yönelik tercih ve görüşlerinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 325-338.
- Özgen, K. & Alkan, H. (2012). Yapılandırmacı öğrenme ortamında öğrenme stillerine uygun geliştirilen etkinliklere yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (18), 239-258.
- Özgen, K. (2017). Matematiksel öğrenme etkinliği türlerine yönelik kuramsal bir çalışma: fonksiyon kavramı örnekleme. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (3), 1437-1464.
- Özmantar, M. F. & Aslan, B. (2017). Matematiksel etkinliklerin uygulanması sırasında ortaya çıkan öğretmen ve öğrenci rolleri. *International Journal of Social Science Research*, 6(1), 1-23.
- Özmantar, M. F., Bozkurt, A., Demir, S., Bingölbalı, E. & Açıl, E. (2010). Sınıf öğretmenlerinin etkinlik kavramına ilişkin algıları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 379-398.
- Özmantar, M.F. & Bingölbalı, E. (2009) Etkinlik tasarımı ve temel tasarım prensipleri. E. Bingölbalı, & M.F. Özmantar, (Editörler), *İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri* (1. Baskı, s. 313-348) içinde. Pegem Akademi.
- Özpolat, A. R., Sezer, F., İşgör, İ. Y. & Sezer, M. (2007). Sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim*, 36(174), 206-213.
- Öztürk, F. & Işık, A. (2018). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının etkinlik hazırlama süreçlerinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(26), 513-545.
- Öztürk, F. & Işık, A. (2020). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının etkinlik kavramına yönelik algılarının incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18 (1), 47-63. DOI: 10.18026/cbayarsos.522307.
- Polat, S. (2020). *Liselere giriş sistemi merkezi sınavı matematik alt testinin kapsam geçerliğinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi.

- Reçber, H. & Sezer, R. (2018). 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeyinin programdakilerle karşılaştırılması. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 51(1), 55-76. DOI:10.30964/auebfd.405848.
- Reçber, H. (2012). *Türkiye 8. sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin bilişsel düzeylerinin programdakilerle ve ülkeler arası karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi.
- Rezat, S. (2006). A model of textbook use. In *Proceedings of the 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 409-416). Prague: Psychology of Mathematics Education.
- Saban, A. (2007). Lisansüstü öğrencilerin nitel araştırma metodolojisine ilişkin algıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (17), 469-485.
- Sanca, M., Artun, H., Bakırcı, H. & Okur, M. (2021). Ortaokul beceri temelli soruların yeniden yapılandırılmış Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(1), 219-248.
- Sarpkaya, G. (2011). *İlköğretim ikinci kademe cebir öğrenme alanı ile ilgili matematiksel görevlerin bilişsel istemler açısından incelenmesi: matematik ders kitapları ve sınıf uygulamaları*. (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi.
- Savaş E. Obay, M. & Duru, A. (2006). Öğrenme etkinliklerinin öğrenci başarıları üzerindeki etkisi. *Journal of Qafqaz University*, 17(1), 1-8.
- Sontay, G. & Karamustafaoğlu, O. (2022). Etkinlik temelli öğrenme üzerine yayınlanan ulusal araştırmaların incelenmesi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 105-113.
- Şahin, A. (2008). İlköğretim birinci sınıf Türkçe ders kitabı, öğrenci çalışma kitabı ve öğretmen kılavuz kitabının öğretmen görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9(3), 133- 146.
- Şahin, H. (2004). Etkili bir sosyal bilgiler ders kitabının nitelikleri. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (9), 365-375.
- Şahin, M. (2022). *Liselere Geçiş Sistemi (LGS) matematik sorularının matematik dersi öğretim programına ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Şensoy, Ç. P. & Kılıç, A. (2021). Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders işleyiş süreçlerinin incelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 434-452. <https://dx.doi.org/10.17240/aibuefd.2021.21.62826-874046>.

TDK (2023). Türk Dil Kurumu sözlüğü [Online] <https://sozluk.gov.tr/>

Toprak, Z. & Özmantar, M. F. (2019). Türkiye ve Singapur 5. sınıf matematik ders kitaplarının çözümlü örnekler ve sorular açısından karşılaştırmalı analizi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 539-566.

Toprak, Z. (2019). *Türkiye ve Singapur 5. sınıf matematik ders kitaplarının karşılaştırmalı analizi*. (Doktora tezi). Gaziantep Üniversitesi.

Tuna, A. & Biber, A. Ç. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 36(1), 161-174. Doi: 10.7822/omuefd.327396.

Tuncer, M. & Yılmaz, Ö. (2016). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ve kaygılarına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2).

Tutkun, Ö. F. (2012). Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.

Uğurel, I. & Bukova, E. G. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir tartışma ve kavramsal bir çerçeve önerisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(39), 333-347.

Uğurel, I., Bukova-Güzel, E. & Kula, S. (2010). Matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 103- 123.

Ulum, H. (2017). *MEB ilkökul 2, 3 ve 4. Sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi.

Usluoğlu, B. & Toptaş, V. (2020). İlkokul 1 ve 2. sınıf matematik ders kitaplarındaki ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 136-148. DOI: 10.38089/ekud.2020.9.

Usluoğlu, B. (2020). *İlkokul 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi.

Üredi, L. & Ulum, H. (2020). İlkokul matematik ders kitaplarında bulunan ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 432-447. DOI: 10.17860/mersinefd.693392.

- Üzümcü, Z. B. & İpek, A. S. (2022). LGS matematik sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi ve ortaokul matematik dersi öğretim programı kazanımlarına göre incelenmesi. *Pearson Journal of Sciences & Humanities*, 7(20), 124-133.
- Yakalı, D. (2016). *TEOG sınavlarındaki matematik sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisi ve öğretim programına göre değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi.
- Yalçın, S. (2019). İlkokul üçüncü sınıf matematik ders kitaplarının içerdiği etkinlikler ve sorular bağlamında incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 18-34.
- Yenilmez, K. & Duman, Ö. A. (2008). İlköğretimde matematik başarısını etkileyen faktörlere ilişkin öğrenci görüşleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(19), 251-268.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel Araştırma Yöntemlerinin Temel Özellikleri ve Eğitim Araştırmalarındaki Yeri ve Önemi. *Eğitim ve Bilim*, 23(112).
- Yılmaz, N. (2022). Veri işleme öğrenme alanına ilişkin kazanımların ve ders kitaplarının bilişsel seviyelerinin incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(1), 1-20.
- Yılmaz, Ş. (2018). *Bilişsel talep düzeylerine göre 8. Sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin kalitelerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi.
- Yılmaz, U. & Doğan, M. (2022). LGS matematik alt testi sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Ekev Akademi Dergisi*, (90), 459-476.
- Youayia, B. & Wijaya, A. (2022). A comparative analysis of geometry tasks in Laotian and Indonesian lower secondary school mathematics textbooks from the perspective of revised Bloom's Taxonomy. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2575, No. 1, p. 050010). AIP Publishing LLC. <https://doi.org/10.1063/5.0129885>.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-511.

ÖZGEÇMİŞ

Şeyma Çelik, Gaziantep Üniversitesi Gaziantep Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği programından 2018 yılında mezun oldu. 2020 yılından bu yana Millî Eğitim Bakanlığı'nda ilköğretim matematik öğretmeni olarak görev yapmaktadır.

VITAE

Şeyma Çelik graduated from Gaziantep University Gaziantep Faculty of Education Primary Mathematics Teacher Education Program in 2018. She has been working as a primary mathematics teacher at the Ministry of National Education since 2020.