



ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ
GEOMETRİ VE ÖLÇME ÖĞRENME ALANI ETKİNLİK VE
PROBLEMLERİNİN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE
GÖRE İNCELENMESİ**

Burcu Tuğba DEMİRAL

Yüksek Lisans Tezi

Eskişehir, 2022

2022

Burcu Tuğba DEMİRAL

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ GEOMETRİ
VE ÖLÇME ÖĞRENME ALANI ETKİNLİK VE PROBLEMLERİNİN
YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ**

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI
(İLKÖĞRETİM MATEMATİK EĞİTİMİ PROGRAMI)

**ORTAOKUL MATEMATİK DERS KİTAPLARINDAKİ
GEOMETRİ VE ÖLÇME ÖĞRENME ALANI ETKİNLİK VE
PROBLEMLERİNİN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE
GÖRE İNCELENMESİ**

Burcu Tuğba DEMİRAL

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ

Eskişehir, 2022

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Burcu Tuğba DEMİRAL tarafından hazırlanan **Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı Etkinlik ve Problemlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi** başlıklı bu tez, 04/07/2022 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*'nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi

Unvanı Adı SOYADI

İmza

Jüri Başkanı : Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

Danışman : Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Osman BAĞDAT

Akademik Unvan, Adı SOYADI
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı Etkinlik Ve Problemlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi başlıklı tezin bizzat tarafımda hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal Tespit Programı”yla tarandığını ve hiçbir “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.

04/08/2022

Burcu Tuğba DEMİRAL

Teşekkür

Yüksek lisans dönemimde ve tez çalışma sürecimde her daim bana bilgi birikimi ve tecrübesiyle yardımcı olan, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve daima yol gösteren danışmanım Sayın Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ hocama teşekkürü bir borç bilirim.

Eğitim-öğretim ve meslek hayatım boyunca bana maddi ve manevi her türlü imkânı sağlayan, her zaman yanımda olan ve her daim en büyük destekçilerim annem Emine DEMİRAL'a, abim Barış Yiğit DEMİRAL'a ve babam Orhan DEMİRAL' a en kalbi duygularıyla teşekkürlerimi sunarım. Size minnettarım.

Gerek yüksek lisans ve gerekse araştırma dönemimde bana daima destek olan tüm hocalarıma ve bu süreçte sürekli iletişimde olduğumuz ve yardımlarını esirgemeyen arkadaşım Şerife Özyiğit' e teşekkür ederim.

İçindekiler

Teşekkür	i
İçindekiler	ii
Tablolar Listesi.....	iv
Şekiller Listesi.....	v
Özet	1
Abstract	3
BİRİNCİ BÖLÜM	5
1. Giriş.....	5
1.1. Problem Durumu	5
1.2. Araştırmanın Amacı	9
1.3. Araştırmanın Önemi	10
1.4. Varsayımlar/Sayıtlar.....	11
1.5. Sınırlılıklar.....	11
1.6. Tanımlar	11
1.7. Kısaltmalar	12
İKİNCİ BÖLÜM.....	14
2. Kavramsal/Kuramsal Çerçeve.....	14
2.1. Eğitim Öğretim Aracı Olarak Ders Kitapları	14
2.2. Taksonomiler	15
2.3. İlgili Araştırmalar	21
2.3.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	21
2.3.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar	24
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	26
3. Yöntem	26
3.1. Araştırma Deseni	26
3.2. İncelenen Kitaplar	27
3.2.1. Kitaplar	27
3.3. Verilerin Toplanması.....	28
3.4. Verilerin Çözümlemesi.....	28
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	32
4. Bulgular.....	32
4.1. Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular	32
4.2. Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular	39

4.3. Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular.....	46
4.4. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular.....	52
4.5. Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Etkinliklerinin Genel Analizine İlişkin Bulgular	59
4.6. Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Problemlerinin Genel Analizine İlişkin Bulgular	61
BEŞİNCİ BÖLÜM	65
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	65
5.1. Sonuç	65
5.2. Tartışma.....	67
5.3. Öneriler.....	71
KAYNAKÇA.....	73
ÖZGEÇMİŞ	80

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi/Belirtke tablosu	21
3.1	Etkinlik ve Problemlerin YBT Bilişsel Süreç Boyutu Basamaklarına Göre Belirlenmesi	29
4.1	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT'ye Göre Dağılımı	32
4.2	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT'ye göre Dağılımı	36
4.3	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT'ye göre Dağılımı	40
4.4	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT'ye Göre Dağılımı	44
4.5	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT'ye Göre Dağılımı	47
4.6	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT'ye Göre Dağılımı	50
4.7	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT' ye Göre Dağılımı	54
4.8	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT' ye Göre Dağılımı	58

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	BT ile YBT Aarasındaki İlişki	19
4.1	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Hatırlama Basamağına Ait Bir Etkinlik	33
4.2	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Etkinlik	34
4.3	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik	35
4.4	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem	37
4.5	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem	38
4.6	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Problem	38
4.7	Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Yaratma Basamağına Ait Bir Problem	39
4.8	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Etkinlik	41
4.9	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Analiz Etme Basamağına Ait Bir Etkinlik	42
4.10	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik	43
4.11	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Hatırlama Basamağına Ait Bir Problem	45
4.12	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem	45
4.13	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem	46
4.14	Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Analiz Etme Basamağına Ait Bir Problem	46

4.15	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik	48
4.16	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Yaratma Basamağına Ait Bir Etkinlik	49
4.17	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Hatırlama Basamağına Ait Bir Problem	51
4.18	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem	51
4.19	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem	52
4.20	Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Problem	53
4.21	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Etkinlik	55
4.22	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Analiz Etme Basamağına Ait Bir Etkinlik	56
4.23	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik	57
4.24	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem	58
4.25	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem	59
4.26	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Problem	60
4.27	Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Yaratma Basamağına Ait Bir Problem	60
4.28	Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Her Sınıf Düzeyindeki Etkinliklerin YBT' ye Göre Genel Dağılımı	61
4.29	Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Her Sınıf Düzeyindeki Problemlerin YBT' ye Göre Genel Dağılımı	63

Özet

Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı Etkinlik ve Problemlerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

Burcu Tuğba DEMİRAL

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ

2022

Amaç: Bu araştırmada 2021-2022 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaokullarda okutulan ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili bölümde yer alan etkinlik ve problemlerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'nin bilişsel süreç boyutuna göre düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Yöntem: Araştırmada nitel araştırma yönteminin doküman inceleme deseni kullanılmıştır. Doküman incelemesi tekniği ile Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı ortaokullarda okutulan matematik ders kitaplarından her sınıf düzeyinden seçilen birer ders kitabındaki etkinlik ve problemler Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarına göre incelenmiştir. Veriler, betimsel analiz ile analiz edilmiş ve iki matematik öğretmeni tarafından incelenmiştir.

Bulgular: Ortaokul matematik ders kitaplarındaki incelenen etkinliklerin 5. sınıfta yer alanlarının yarısına yakını Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin anlama basamağında görülürken 6 ve 8. sınıfta uygulama ve 7. sınıfta ise yaratma basamağında görülmüştür. Ayrıca 5. sınıfta yaratma, 6. ve 8. sınıfta hatırlama ve yaratma ve 7. sınıfta hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamağında etkinlik olmadığı görülmüştür. Bu ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanındaki problemlerin ise genellikle YBT'nin uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. İlave olarak 7. sınıfta yaratma basamağında ve 8. sınıfta analiz etme basamağında problem olmadığı görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler: Bu araştırmanın sonucunda incelenen etkinlik ve problemlerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin basamaklarına göre dengeli dağılmadığı görülürken üst düzey düşünme basamaklarındaki dağılımın ya az sayıda ya da hiç olmadığı görülmüştür. Araştırmacılara matematiğin başka öğrenme alanlarında da YBT'ye göre incelemeler yapılması ile ilgili çalışmalar önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Geometri ve ölçme, Matematik, Bilişsel boyut, Yenilenmiş Bloom taksonomisi



Abstract

Examination of Activities and Problems in The Learning Field of Geometry and Measurement in Secondary School Mathematics Textbooks According to The Revised Bloom's Taxonomy

Burcu Tuğba DEMİRAL

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ

2022

Purpose: In this research, it is aimed to examine the level of the activities and problems in the section on geometry and measurement field in the secondary school mathematics textbooks taught in secondary schools affiliated to the Ministry of National Education in the 2021-2022 academic year, according to the Revised Bloom's Taxonomy (RBT).

Method: The case study design of the qualitative research method was used in the research. The activities and problems in the Ministry of National Education secondary school mathematics textbooks selected from each grade level were examined according to the steps of Revised Bloom's Taxonomy by the document analysis technique. The data were analyzed with descriptive analysis and data were analyzed by two mathematic teachers.

Results: Depending on the examined activities in the secondary school mathematics textbooks, while nearly half of the 5th grade activities have appeared to be at understanding step, it has been observed that activities of 6th and 8th grade are at the applying step and 7th grade activities are at the creating step of Revised Bloom's Taxonomy. Additionally, there is no creating step activities in the 5th grade textbook, remembering and creating step activities in the textbooks of 6th and 8th grades, also it is not observed remembering, understanding, applying and analyzing step activities in the 7th grade textbook. It has been seen that the problems in the field of geometry and measurement learning in these textbooks are generally in the applying step of RBT. Furthermore, it has been seen that there is no problem in the steps of creating in the 7th grade and analyzing in the 8th grade.

Conclusion and Suggestions: As a result of this research, it has been observed that the activities and problems related to geometry and measurement learning in the secondary school mathematics textbook are not evenly distributed according to the steps of Revised Bloom's Taxonomy. It seems that the distribution in the higher order thinking stages is either less or not at all the steps of RBT. It is recommended to conduct studies on other learning areas of mathematics according to the steps of RBT.

Keywords: Geometry and measurement, Math, Cognitive process, Revised Bloom's taxonomy.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. Giriş

2021-2022 eğitim öğretim yılında kullanılan ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin Yenilemiş Bloom Taksonomisi'ne (YBT) göre incelendiği bu çalışmanın birinci bölümünde araştırma konusu ile ilgili problem hakkında kısa bir bilgi verilmiş; araştırmanın amacı ve önemi açıklanmıştır. Bunlar ile birlikte çalışmanın varsayımları ve sınırlılıkları da ifade edilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İnsanoğlu yaratılışından itibaren gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde edebilmek ve hayatta kalabilmek için sürekli bir emek sarf etmiştir. Bu emek ile soruna çözüm bulmak için genellikle beklenmeyen keşifler yapmışlardır. Keşifler ile teoriler ortaya çıkmış ve bu teoriler de var olanların açıklanması gerekliliğini göstermiştir. Bu açıklama da teorilerin kanıtları kimsenin anlamadığı ve güzelliğin bilinçdışı tanınmasında büyük ve önemli bir role sahip olan gizemli güçlerin sonucu olarak matematik ile olmuştur. Başka bir deyişle matematik çözülmesi gereken gizemleri çözüme kavuşturmaya başlamıştır da denilebilmektedir.

Matematik, evrendeki gizli kalmış düzeni açıklamak için insanların ürettiği bir bilim olarak adlandırılabilir. Matematik bir düşünsel faaliyettir ve bu alana duyarlı insanların doğruyu bilme ve anlama merakının sonucunda gelişmektedir (Altun, 2016, s.11). İnsanlar kendini tanımanın ötesine giderek doğayı da tanımaya başlamışlardır. Böylece Antik Çağ'dan, Babil' in Asma Bahçeleri' ne ve Mısır piramitlerine uzanan matematiğin tarihi başlamıştır (Usluoğlu, 2020,s.1). Matematikteki tarihsel sürecin, öğretme özelliğini gerçekleştirmesi, kabul edilebilir olması kadar doğal olabilmelidir. Ayrıca matematik, zihin dağarcığını geliştirmeye de katkıda bulunmaktadır. Bu matematikteki öğretme süreci ise gerçekleşecek öğrenme ile sonuçlanmaktadır. İnsanoğlu var olduğundan günümüze kadar da öğrenme süreklilik göstermiştir.

Öğrenme, bireyin yaşantıları sonucunda davranışlarında meydana gelen ve belli bir süre kalıcı olan değişimlerdir. Çevreye uyum sağlama sürecindeki yaşantılar sonucu meydana gelen aktif oluşum olarak da adlandırılmaktadır. Öğrenme sadece bilimsel değildir, hayatın her alanında gerçekleşmektedir. Her öğrenme bireyin kapasitesini

arttırırken aynı zamanda dünyaya farklı bir göz ile bakabilmeyi de sağlamaktadır. Fark edilmeyen ya da daha önce anlamlandırılmayan durumlara karşı bakış açısını değiştirir. Bu sebeple birey sürekli öğrenmeye açık olmalıdır. Her yaşta öğrenme gerçekleşir ama öğrenmenin en hızlı olduğu dönem de öğrencilik dönemidir denilebilir.

Bireylerin bilinçli ya da bilinçsiz olarak etkileşimde bulundukları yaşantılar neticesinde öğrenmenin meydana geldiği ve öğrenme sonucunda duyuşsal, devinişsel ve bilişsel değişimlerin ortaya çıktığı bilinmektedir (Keleş ve Çepni, 2006, s.66). Öğrenme alanları duyuşsal, devinişsel (psikomotor) ve bilişsel olmak üzere üç ana başlık altında incelenmektedir. Duyuşsal hedefler bireyin ilgilerini, tutumlarını, akademik özgüvenini, güdü düzeylerini; başka bir deyişle bu alan, sevgi, korku, beğenme, takdir etme, hayranlık duyma, değer verme gibi duygusal yönlerin baskın olduğu alandır (Akarsu, 2017,s.282). Devinişsel alan, zihin-kas koordinesini gerektiren etkinlikleri kapsayan özelliklerdir. Bilişsel alan ise düşünmeye dayalı eğitsel hedefleri içerisine alır ve Bloom Taksonomisi' nin (BT) de sınıflandırma yöntemlerinden biridir. BT hiyerarşik olarak ilerleyendir ve bunlar sırasıyla; bilme, anlama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamağıdır. BT de revize edilerek üst düzey bilişsel bilgileri tam ifade edebilecek şekilde güncellenerek YBT'nin hiyerarşik adımları olan hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarından oluşmaktadır. Bu taksonomideki adımlar öğretimi sağlarken matematik öğretimi içinde oldukça büyük öneme sahiptir.

Matematik öğretiminin amacı genel olarak şöyle ifade edilebilir: Kişiye günlük hayatın gerektirdiği matematik bilgi ve becerileri kazandırmak, ona problem çözmeyi öğretmek ve olayları problem çözme yaklaşımı içinde ele alan bir düşünme biçimi kazandırmaktır (Altun, 2016, s.15). Matematik öğretiminin temel ilkelerinden biri olan matematik hakkında olumlu tutum geliştirme ilkesi, öğrencilerin ön yargılarından kurtulmasındaki ilk adım olarak kabul etmek gerekmektedir. Öğrencilerin büyük bir kısmı hata yapmaktan korktukları için matematik etkinlikleri ve problemlerinden uzak durmayı tercih etmektedir. Öğrencilerin matematik ile ilgili yaşantılarının artması da korkularının azalmasına katkı sağlayacaktır. Bu da öğretimin ilk yıllarından itibaren öğrencilerin düzeylerine uygun matematik etkinlik ve problemleri ile karşılaşmaları gerektiğini göstermektedir. Başka bir ifade ile geleneksel eğitimin dışına çıkılan bir eğitim sisteminde öğrenci aktif hale getirilmelidir. Öğrenci öğrenme sürecinde merkezde yer aldığında aktif öğrenme gerçekleşmektedir. Öğrenci sorgulayabilmeli ve düşünebilmelidir. Bu da Türk Eğitim Sistemi'nin son yıllarda büyük bir çaba sarf ettiği öğrenciyi merkeze alma çalışmaları ile gerçekleşecektir.

İnsanlığın ihtiyaç duyduğu eğitim disiplinlerinin başında gelen geometri bilimi günümüzde de çok gereksinim duyulan eğitim dallarından biri olmaya devam etmektedir (Alcı, 2010, s.8). Matematik dersinin içerisinde de farklı bir alan gibi düşünülen ve matematiğin bir parçası olan geometri ve ölçme öğrenme alanı öğrencilerin genelinin zorlandığı bir konu alanıdır. Matematik dersinin diğer alanlarında olduğu gibi geometri ve ölçme konularının öğrencilere etkili bir şekilde öğretilmesi önemlidir. Ders kitaplarında da geometri ve ölçme öğrenme alanı ayrı üniteler olarak verilmektedir. Geometri ve Ölçme ünitesi altındaki etkinlik ve problemlerin büyük bir kısmı şekil çizimi ve uygulama gerektiren bölümdür. Öğrenciler de çizim gerektiren problemlere ön yargılı yaklaşmaktadır. Aksine öğrenciler bu bölüm ile ilgilendikleri ve uygulamaya dönüştürdükleri takdirde zorlanmadıklarını görebilmektedir. Matematiğin geneline bakıldığında da bu durum geçerlidir. Öğrencilerin bu negatif düşüncelerini değiştirebilmelerinde en büyük katkı ise öğretmenler tarafından gerçekleştirilmektedir. Öğrenci ve öğretmen arasındaki olumlu bağ ön yargıları ortadan kaldırabilen etkenlerden birisi olabilmektedir. Bu düşünce değişikliğine katkısı olan önemli etkenlerden bir diğeri de ders kitaplarıdır. Ders kitapları, öğrenme ve öğretme aşamasında etkili bir rol üstlenerek hem dersin hedefine ulaşmasında hem de öğretmenin öğreteceği konuları düzenleme aşamasında önemli bir kaynak görevini üstlenmektedir.

Ders kitapları öğretme sürecinde aktif olarak rol oynamaktadır. Öğrenciler için ulaşılabilirliği en yüksek ve kolay olan materyal ders kitabıdır. Öğrencilerin sosyoekonomik ve kültürel düzeylerinin ders kitaplarına ulaşım için bir farklılık meydana getirmemesi ise dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Toplumun her kesiminin öğretimin önemli bir parçası olan ders kitaplarına ulaşması mümkündür. Toplumun tamamına hitap edebilen ders kitaplarının, peşin yargılardan uzak bilgilere yer vermesi gerekmektedir.

Günümüzde öğretimdeki teknolojisi ve ders araç-gereçleri ne kadar geliştirilmiş ve çeşitlendirilmiş olsa da ders kitaplarının vazgeçilemez olduğu bir gerçektir. Uzun yıllardan beri ders kitapları öğrencinin başarısındaki temel materyallerden biridir. Öğretim yapılan derste kullanılan ilgili ders kitapları, öğretmenlere neleri öğreteceği ve öğrencilere ise neleri öğreneceği ile ilgili önemli bir kaynak olma özelliğine sahiptir. Buna ek olarak sınıf içinde de öğrenme ve öğretme sürecindeki kararlarda da hem öğretmene hem öğrenciye yol göstermektedir. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), ders kitaplarında öğrencilerin aktif olmasını sağlayacak etkinlik ve problemlerin olmasına özen göstermektedir. Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini

rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilmek ve matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilmek matematik dersinin özel amaçları arasında yer almaktadır (MEB, 2018, s.9).

Öğrenciler matematik ile ifade etmeyi okul öncesi dönemden başlayarak okul döneminde de öğrenmeye başlar. Okul döneminde matematik ders kitaplarındaki yazılı ve Şekil içerikli sayfalar öğrencinin matematik dilini öğrenmesine katkı sağlayacaktır. Matematik ders kitaplarının belirli düzen içerisinde olması da matematik dili için önemlidir. Kitapta bulunan etkinlik ve problemlerin öğrenci düzeyine uygunluğu büyük bir öneme sahiptir.

Ders kitaplarındaki etkinlik ve problemlerin incelenmesi için kullanılan taksonomiler vardır. Bu taksonomiler içinde en çok tercih edilen ise 1956 yılında Bloom ve diğerleri tarafından geliştirilen BT' dir. Altı adımdan oluşan ve hiyerarşik bir yapıya sahip olan BT, matematik eğitim programlarında öngörülen başarıların sıralanmasında ve içeriğin öğrencinin zihinsel ve psikolojik gelişimine göre düzenlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Ergün, 2021, s.4). BT bu bağlamda öğretim yöntemlerinin, materyallerinin ve araçlarının belirlenmesinde, kitaplardaki etkinlik ve soruların düzeylerinin belirlenmesine katkıda bulunur. Birçok araştırmacı eğitimden daha fazla verim alabilme isteğiyle soruların hangi düzeyde yer aldığını bulabilmek için sınıflandırma çalışmaları yapmıştır.

BT uzun yıllar soruları ve eğitim hedeflerini sınıflandırmada kullanılmış daha sonra farklı araştırmacılar tarafından revize edilerek “Yenilenmiş Bloom Taksonomisi” adını almıştır (Yılmaz, 2020, s.3) . Bu taksonomi ile öğrencilere etkinlik ve soruların hangi düzeyde oldukları belirlenebilir. Etkinlik ve soruların düzeyini belirlemek önemlidir. Çünkü öğrenciler için hazırlanan etkinlik ve soruların sürekli aynı düzeyde ya da alt düzeyde olması öğrencinin gelişimine katkısı oldukça az olmaktadır. Bu sayede etkinlik ve soruların düzeylerinin belirlenmesi öğrenciler için hangi düzeylere öncelik verildiğini ve eksik olan düzeylerdeki bölümlerin tamamlanması için gerekmektedir. Özellikle son yıllarda her kademedeki öğretim düzeyindeki öğrencilerin düşünme yeteneklerini geliştirmek amaç edinilmiştir. Öğrenciye verilmek istenen bilginin öğrenci tarafından tanımlanması, sınıflanması, uygulanması, analiz-sentez edilmesi ve değerlendirilmesi süreci gerçekleşiyorsa verilen bilgi anlam kazanır. Her kademedeki öğrencinin düşünebiliyor olması ve sorgulayabilmesi gerekmektedir.

Ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT'ye göre incelenmesini amaçlayan bu çalışmanın alt problemleri şunlardır:

1. Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
2. Ortaokul 6. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
3. Ortaokul 7. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
4. Ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT basamaklarına göre dağılımı nasıldır?
5. Ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinliklerin her sınıf düzeyinde YBT basamaklarına göre genel dağılımı nedir?
6. Ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili problemlerin her sınıf düzeyinde YBT basamaklarına göre genel dağılımı nedir?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında MEB'e bağlı ortaokullarda okutulan her sınıf düzeyinden seçilen birer yayınevine ait 5-6-7-8. sınıf matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili bölümde yer alan etkinlik ve problemlerin YBT'ye göre bilişsel süreç boyutundaki düzeyinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla hazırlanan ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanındaki etkinlik ve problemlerin YBT'ye göre bulunduğu basamakların dağılımını belirlemek MEB'e ait okullarda kullanılan matematik kitabındaki YBT düzeylerini görebilmek hedeflenmiştir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Matematik öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin düşüncelerini sözlü olarak ifade etmeleri, matematiksel kavramların içselleştirilmesi, anlaşılması ve yapılandırılmasında önemli bir yere sahiptir (MEB, 2018, s.6). Bu nedenle matematikte öğrenci merkezde olmalı ve öğrenci karşısına çıkan matematik sorularını anlamlandırabilmelidir. Öğrenciler bir problemi anlamlandırabildiğinde çözüme kavuşturma sürecinde de istekli olabilmektedir.

Okullarda öğretmenlerin pedagojik ve alan bilgisi büyük bir gerekliliktir. Bu gereklilik MEB'in öğrencilere ulaştırdığı kitaplarla tamamlanmaktadır. Bu kitapların güncel eğitim bilgileri ile ve aktif öğrenci katılımını hedefleyerek hazırlanması da en az öğretmen kadar önemlidir. Ortaokul ders kitaplarındaki etkinliklerin ve problemlerin öğrenciyi aktif hale getirmeye ve yaratıcı düşünmeye yönlendirmesi gerekmektedir.

Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın (TTKB) 28.05.2018 tarihli ve 78 sayılı kararı ve 18.04.2019 tarihli ve 8 sayılı kararıyla 2018-2019 eğitim-öğretim yılından itibaren ders kitapları tekrar hazırlanmıştır. Ders kitaplarının güncellenmesinden itibaren 5 yıl MEB'e bağlı okullarda okutulmasına karar verilmiştir. Bu öğretimin temelinden olan kitapların şekil ve içerik bakımından uygunluğu ile birlikte matematik etkinliklerinin ve problemlerinin de YBT'ye göre bulunduğu basamaklar bilinmelidir. Bu basamakların bilinmesi öğrencilere ders kitaplarının ne ölçüde faydalı olduğunu görmek ve ders kitaplarında eksik olan yerleri belirlemek için önemlidir. Bu eksikler belirlendiği takdirde de gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.

Dünya genelinde yapılan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) ve PISA (Programme for International Student Assessment) sınavlarında Türkiye' deki öğrencilerin matematikte oldukça zorlandığı görülmüştür. Zorlanılan bu alanlar içinde geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili problemlerin de olduğu çalışmalar sonucunda görülmektedir. Ülkeler arası yapılan sıralamada Türkiye'nin alt sıralarda yer aldığı görülürken en son gerçekleştirilen 2019 TIMSS sonuçlarında 4. sınıflarda matematik puanını 40 puan yükselterek 49 ülke arasında 36. sıradayken 58 ülke arasında 23. sıraya yükseldiği görülmektedir. 8. sınıf TIMSS sonuçlarına göre ise 2015 yılında matematik branşında 24. sıradayken 2019 yılında 20. sıraya yükseldiği görülmektedir.

Türkiye, PISA 2018 sonuçlarına göre matematik okuryazarlığı alanında 79 ülke arasında 42. Sırada yer almaktadır. Ülkemiz, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) ülkeleri arasında okuma puanını en çok yükselten ikinci ülke

olmuştur. 2003 yılından itibaren PISA sınavlarına giren Türkiye'nin matematik puanında 454 puan ile en yüksek düzeye ulaştığı görülmektedir. Bu uluslararası yapılan sınavlar Türkiye'nin, öğretim düzeyinde ilerlemeye başlayan ülkeler arasında yer aldığının bir göstergesidir. Bu ilerlemenin devam etmesi içinde her geçen an eksiklikleri kapatmak için çaba sarf edilmelidir.

Öğrencilerde ve eğitimde eksik olan kısımların kapatılması için gerekli çalışmaların yapılması önemlidir. Bu eksikliklerin ortadan kaldırılmasında ders kitaplarının da payı büyüktür. Buradan hareketle yapılan literatür incelemesinde ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında yer alan etkinlik ve problemler ile ilgili çalışma bulunmadığı görülmüştür. Bu inceleme sonucunda da geometri ve ölçme öğrenme alanındaki etkinlik ve problemlerin YBT'ye göre incelenmesi için bu araştırmanın yapılması uygun görülmüştür. Yapılan araştırmanın eğitim için büyük öneme sahip olan okul ders kitaplarının geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

1.4. Varsayımlar/Sayıtlar

İncelenen ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin seviyelerini belirlemede YBT'nin yeterli olacağı varsayılmıştır.

İncelemeyi 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 matematik ortaokul kitaplarının her sınıf düzeyinde sadece tek bir yayınevine ait kitap olması ile sınırlıdır.

Araştırmada incelenen etkinlik ve problemler geometri ve ölçme öğrenme alanı ile sınırlıdır. Ayrıca bu etkinlik ve problemlerin incelenmesi YBT' nin bilişsel süreç boyutu ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Aktif Öğrenme: Öğrenme sürecinin sorumluluğunu öğrencinin taşıdığı, öğrenene öğrenme sürecinin çeşitli yönleri ile ilgili karar alma ve özdüzenleme yapma fırsatlarının

verildiği ve öğrenciye öğrenme sırasında zihinsel yeteneklerini kullanma fırsatlarının sunulduğu bir öğrenme sürecidir (Açıkgöz, 2003, Akt., Altun, 2016,s.48).

Devinişsel Alan: Devinişsel alan davranışlarının öğrenilmesi beceri öğrenimi şeklinde ifade edilmektedir (Demirhan ve Bağırhan, 1993, s.19).

Duyuşsal Alan: Bireyin ilgilerini, tutumlarını, akademik özgüvenini, güdü düzeylerini; başka bir deyişle bu alan, sevgi, korku, beğenme, takdir etme, hayranlık duyma, değer verme gibi duygusal yönlerin baskın olduğu alandır (Akarsu,2017, s.282).

Bilişsel Alan: Zihinsel öğrenmelerin çoğunlukta olduğu ve zihinsel yetilerin geliştirdiği alandır (Ümre, 2010, s.14).

Taksonomi: Öğrenme ve öğretme sürecinde öğrencilerin ulaşması gereken hedef davranışların belirlenmesi ve yazılmasında hedeflerin, amaçların basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı sıralanması için geliştirilen sistem olarak tanımlanabilir (Sönmez, 2009, s.115).

Bloom Taksonomisi: Hiyerarşik olup düşük zihinsel düzeyden yüksek zihinsel düzeye doğru ilerleyen ve bu basamaklardan bilgi, kavrama ve uygulama basamakları temel beceriler olarak tanımlanırken, analiz, sentez ve değerlendirme basamakları üst düzey düşünme becerileri olarak görülmektedir (Birgin, 2016, s.841).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: 2001 yılında Anderson ve arkadaşları Bloom'un 1956'da ortaya attığı taksonomiye çelişkili olduğundan yeniden düzenleyerek YBT'yi ortaya atmışlardır (Tüzel, Yılmaz ve Bal, 2013, s.1088). Yenilenen Taksonomi'de Bloom'un sınıflandırmasına önemli bazı yenilikler getirilmiş, bütün basamaklar daha kapsamlı ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmiştir (Yüksel, 2007, s.503).

1.7. Kısaltmalar

BT: Bloom Taksonomisi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MEM: Milli Eğitim Müdürlüğü

LGS: Liselere Giriş Sınavı

OECD: Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development)

PISA: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (*Programme for International Student Assessment*)

RBT: Revised Bloom's Taxonomy

TIMSS: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study)

TTKB: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

YBT: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi



İKİNCİ BÖLÜM

2. Kavramsal Çerçeve

Araştırmanın kavramsal çerçevesi iki başlık altında incelenmiştir. Bunlar; eğitim öğretim araçları olarak ders kitabı ve taksonomiler olarak belirlenmiştir.

2.1. Eğitim Öğretim Araçları Olarak Ders Kitabı

Günümüzde teknoloji hayatın her yönünde gelişim göstermektedir. Eğitim öğretimde bu gelişim, eğitimin en temel aracı olan ders kitabında da görülmektedir. Ders kitapları öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişim için önemli bir araçtır.

Ders kitabı, bir eğitim programında yer alan hedef, içerik, öğretme-öğrenme süreci ile ölçme değerlendirme boyutlarına uygun olarak hazırlanmış ve öğrenme amaçlı kullanılan basılı bir öğretim materyali olarak tanımlanmaktadır (Şahin, 2008, s.133). Başka bir ifade ile öğrencide öğrenmenin gerçekleşmesi için ders kitabı büyük öneme sahip bir araçtır. Ders kitaplarının kullanılmasının ilk nedeni eğitim programıdır (Şahin, 2004, s.368). Öğrencilere okutulan ders kitaplarının eğitim ve öğretim programına ve güncellenmiş eğitim faaliyetlerine uygun olarak hazırlanması gereklidir. Ders kitaplarının amaç ve işlevleri ise öğrenmeyi yapılandırma, geliştirme, öğrenmeye rehberlik etme, kendi kendine öğrenme ile ölçme ve değerlendirmeye katkı olarak sıralanabilir (Erkılıç ve Can, 2018, s.297).

Öğretimde ilk başvurulacak kaynak MEB tarafından öğrencilere ücretsiz dağıtılan ders kitaplarıdır. Ders kitaplarının öğretim programında belirlenen bilişsel, duyuşsal ve psikomotor davranışları öğrencilere kazandıracak faaliyetleri içermesi ve bu faaliyetlere rehberlik edici nitelikte olması gereklidir (Maskan, Maskan ve Atabay, 2007, s.23).

Öğretmenlerin öğrenciye olan farklı yaklaşımları ve kullandığı yöntemler kadar ders kitaplarının da öğretim hedefleri için etkisi büyüktür. Ders kitapları öğrenme aracı olduğu gibi destekleyici bir öğretim aracı olarak da kullanılmaktadır. Öğrenciye aktarılması gereken bilgiyi düzenli ve kısa bir şekilde kazandırabilecek formata getirebilen ve öğrenilenleri uygulayarak yeni araştırmalar hedefleyebilen öğrenci kitlesinin oluşmasını isteyen öğretmenin bu süreçteki en önemli yardımcısı ise ders kitabıdır.

Tüm ders kitaplarında olduğu gibi matematik ders kitabında da etkinlikler ve problemler bulunmaktadır. Bu etkinlik ve problemler öğrencilerin konuyu

pekiştirebilmeleri ve derse aktif bir şekilde katılabilmeleri için büyük bir öneme sahiptir. Gerek okulda öğretmenler yardımıyla gerekse verilen ödevler ile matematik ders kitabındaki bu bölümlerin tamamlanması konuyu anlamlandırmaya katkı sağlayacaktır. Bu çerçevede ders kitabı öğretmen için konunun tamamlayıcısı görevini üstlenmektedir.

Ders kitaplarında bulunan tüm etkinliklerin ve soruların öğrenciyi araştırmaya ve sorgulamaya yönlendirmesi gerekmektedir. Derste öğrencileri üst düzey düşünme becerilerine yönlendirecek etkinlik ve soruların seçilmesi önemlidir (Karakaş-Yıldırım, 2020, s. 317). Eğitim öğretimin önemli bir parçası olan ders kitaplarının öğrencilerin bu üst düzey becerileri kazanabilmeleri, geliştirebilmeleri ve sergilemeleri için uygun bir zemin gerekmektedir. Bu da ders kitaplarının ayrıntılı bir inceleme yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Araştırmada düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Ders kitapları, matematiksel düşünme becerisini geliştirilmesi için önemli bir materyaldir. Bu düşünme biçimlerinden en önemlisi de geometrik düşünmedir.

2.2. Taksonomiler

Taksonomi yunanca kökenli bir kelimedir. Kelime köklerine bakıldığında düzenleme ve yasa kelimelerinin birleşimi ile oluşan bu kelime belli kurallar ile düzenleme olarak tanımlanabilir. Hedeflerin belirlenmesinde kolaylaştırıcı ve yol gösterici olması bakımından 1950-60'lı yıllarda ortaya çıkarılan taksonomiler bütün dünyada ilgi görmüş ve çeşitli eleştirilere rağmen vazgeçilemez bir araç haline gelmiştir (Bümen, 2006, s.3).

Matematiğin öğrenme alanlarından olan geometri bilimde, günlük hayata dair problemlerde ve sanatta sık sık kullanılan bir bilimdir. Geometrik düşünme düzeyini geliştirmek amacıyla öğrenme-öğretme sürecinde problem çözme, akıl yürütme, iletişim kurma ve ilişkilendirme en önemli beceriler olarak karşımıza çıkmaktadır (Özcan, 2012, s.3). Geometri öğrenme alanında öğrencilere geometrik yapılar ve şekiller ve bunların analiz edilmesinin hangi şekilde gerçekleşeceği öğretilmektedir. Piaget'in bilişsel gelişim kuramı ve van Hiele geometrik düşünme teorisi olmak üzere iki farklı geometri öğretimi ile ilgili olarak daha çok ilgi gören teorilerdendir. Bu teorilerden en çok kullanılan model ise van Hiele'dir.

Van Hiele geometri düşünme modeli bireylerin geometriyi nasıl algıladıklarını açıklayan bir modeldir (Duartepe-Paksu, 2016, s.266). Teorinin üç boyutlu cisimler için de çalışmaları olmuştur. Modele göre öğrenciler geometri öğrenirken şekil, betimsel, basit

çıkarım, çıkarım ve sistematik düşünme olarak adlandırılabilir beş düzeyden geçerler (Duatepe-Paksu, 2016, s.269). Van Hiele modelinde geometrik düşünme düzeylerinin sıfırdan dörde kadar sınıflandırılan hiyerarşik bir yapısı olduğu görülmektedir. Bu düzeyler; Düzey 0 (Şekilleştirme), Düzey 1 (Analiz), Düzey 2 (İnformal tümdengelim), Düzey 3 (Formal tümdengelim) ve Düzey 4 (Kesinlik)' tür.

Düzey 0 (Şekil dönem). Şekil düzeyindeki öğrenciler, şekillerin genel şekil özelliklerine bakarak şekilleri tanırlar ve adlandırır. Bu düzeyde üzerinde durulan ise öğrencilerin gözlem yapabileceği, hissedebileceği, yeni şekiller meydana getirebileceği ve şekilleri sınıflandırabileceği geometrik şekiller ile ilgilidir.

Düzey 1 (Analiz). Analiz düzeyindeki öğrenciler, gördükleri şekillerin özelliklerini bilmekte fakat bu özellikleri ilişkilendirememektedir. Ayrıca bir sınıf ile ilgili şekillerin hepsini akıllarında canlandırabilmektedirler. Belli bir dikdörtgenin özellikleri hakkında bilgi vermektense tüm dikdörtgenler ile ilgili bilgi verebilmektedir.

Düzey 2 (Formal olmayan çıkarım düzeyi). Formal olmayan çıkarım düzeyinde düşünülen nesneler, şekillerin özellikleridir. Düzey-2'deki düşüncenin ürünleri, geometrik nesnelerin birbirleriyle olan ilişkileridir. Bu düzeydeki etkinliklerin en belirleyici niteliği informal mantıksal akıl yürütme gerektirmesidir.

Düzey 3 (Formal Çıkarım). Formal düzeydeki öğrenciler, şekillerin özelliklerini ifade etmekten daha çok, detaylı bilgi verme ile ilgili düzeyde bulunmaktadır. Önceki düşünceleri, şekiller arasında ilişkilerle alakalı hipotezleri ortaya çıkarmaktadır.

Düzey 4 (Kesinlik). Kesinlik düzeyi ise van Hiele hiyerarşisindeki en üstte yer alan düzeydir. Öğrenci bu düzeyde geometriyi bir matematikçi gibi anlamaktadır. Ele alınan nesneler, yalnızca bir sistemdeki çıkarımlar değil aksiyomatik sistemlerin doğrudan kendisidir. İspatı yapılmış teoremlerden faydalanarak tümdengelim ile bambaşka ispatlar yapabilmektedir. Farklı aksiyomatik sistemler ile olan paralellikleri ve ayır edici özellikleri fark edilir.

Geometrik şekil ve cisimlerin özelliklerine göre hiyerarşik sınıflandırılması becerisi karmaşık bir beceri olup, geometri müfredatının önemli bir parçasını oluşturur (Şimşek, 2019, s.681). Geometri ile ilgili çalışmalar yapanlara göre ise öğrencilerin geometrik şekillerdeki hiyerarşik düzeni anlamlandırabilmesi, sorgulama yapabilme becerisinin ilerlemesinde büyük bir öneme sahiptir.

Geometrik düşünme basamakları hiyerarşik bir düzen ile ilerlemektedir. Bu hiyerarşi BT'nin de temelini oluşturmaktadır. BT zamanla eğitimdeki gelişmeler ile

revize edilerek YBT olarak son halini almıştır. Araştırmanın ana çerçevesi olan YBT ile ilgili bir inceleme yapılmıştır.

1956 yılında Bloom ve diğerleri tarafından bulunan BT ilk çıktığı yıllarda çok büyük ilgi ile karşılanmıştır. Öğrenciler arasındaki bireysel farklılığı önemseyen Bloom, bu farklılığı en aza indirmek için uğraşmıştır. Verilecek emek ve zaman ile her öğrencinin öğrenebileceği yaklaşımı üzerine kurulmuştur. BT duyuşsal, psikomotor ve bilişsel olmak üzere üç basamaktan oluşmaktadır.

Duyuşsal alan boyutu alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütleme ve kişilik haline getirme basamaklarından oluşmaktadır. Bu basamaklardan alan belirli bir uyarıcı ya da fikrin farkına varma; tepkide bulunma belirli uyarıcılara bilinçli tepkide bulunma; değer verme taktir etme ve olumlu bir tutum gösterme; örgütleme değerler sistemine yenilikler ekleyerek formüle edip sıralama süreci; kişilik haline getirme basamağı ise bireyin davranışlarının karaktere dönüşmesi olarak tanımlanabilmektedir.

Psikomotor alan boyutu ise algılama, hazırlık, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, adaptasyon ve yaratma basamaklarından oluşmaktadır. Bu basamaklardan algılama doğru seçim yapabilme, gözleme ve tanımlama; hazırlık belli bir çeşitteki yaşantı ve hareketin hazır bulunuşluk düzeyini oluşturma; kılavuzla yapma deneme-yanılma ve taklit etme süreçleriyle; mekanikleşme; bir beceriyi arka arkaya yapabilme; beceri haline getirme belli bir işi standartlara uygun bir şekilde ve yardım almadan gerçekleştirebilme; uyum-adaptasyon kazanılmış durumları başka olaylara yeniden düzenleyerek uyarlayabilme; yaratma basamağı ise yeni bir durumu geliştirme ve ortaya çıkarabilme süreçleridir.

Bilişsel alan diğer iki alana göre daha çok önceliğe sahiptir. Bunun sebebi zihinsel aktiviteleri ve öğrenmeleri de kapsamasındandır. Taksonominin bütününe bakıldığında da bilişsel boyut üzerinde durulmaktadır. Orijinal Bloom Taksonomisi' nin bilişsel boyutu 6 basamaktan oluşmaktadır. Bu basamaklar;

1. Bilgi: Bilginin doğrudan hatırlandığı ve herhangi bir yorum katılmadığı basamaktır.
2. Kavrama: Bilginin yorumlandığı ve tahminde bulunulduğu basamaktır.
3. Uygulama: Bilginin araştırıldığı, toplandığı ve uygulandığı basamaktır.
4. Analiz: Bilginin ayrıştırıldığı, sınıflandırıldığı ve ilişkilendirildiği basamaktır.
5. Sentez: Bilginin kullanımı ile yeni ve özgün bir ürünün ortaya koyulduğu basamaktır.

6. Değerlendirme: Bilişsel alanın en üst basamağıdır. Ölçütler çerçevesinde eleştirme, değerlendirme ve yargılama yapılan basamaktır.

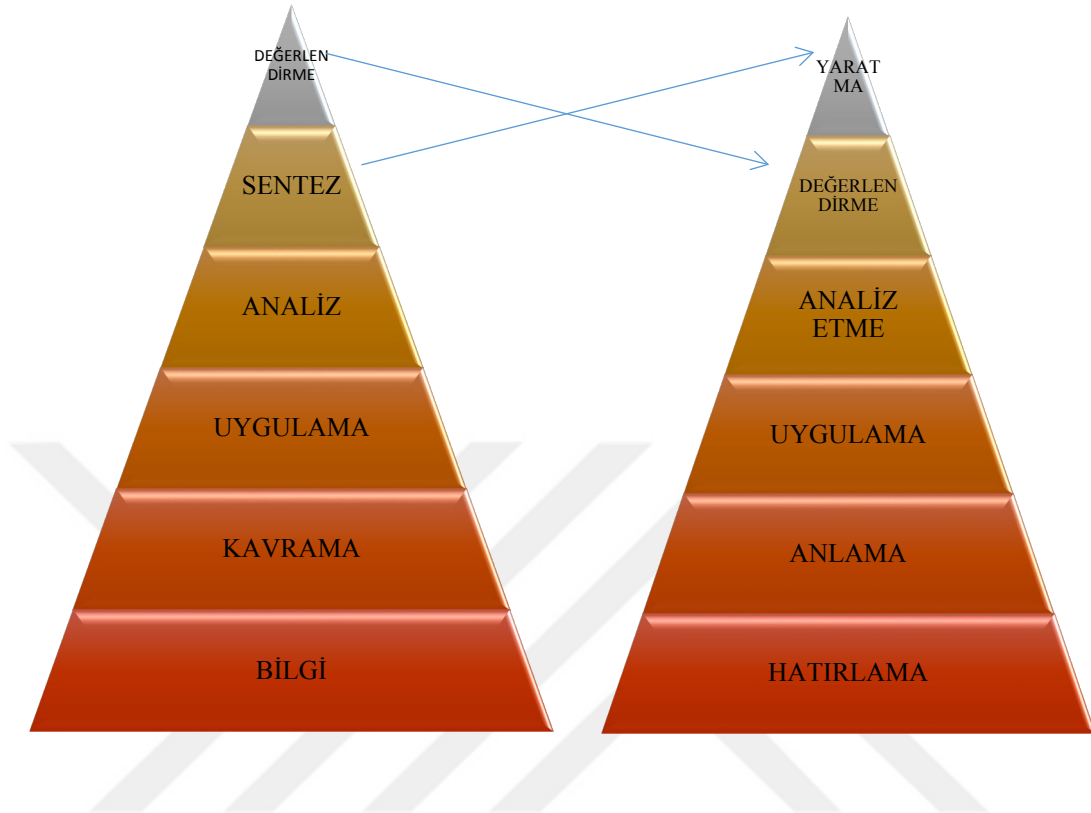
Taksonominin ortaya çıktığı tarihten günümüze kadar pek çok yenilik ve gelişme olmuştur. Bloom taksonomisi farklı sebeplerden kaynaklı eleştirilerin odak noktasında olmasına rağmen çok sayıda öğretim programının temelinde yer almaktadır. Bu eleştirilere son verebilmek adına Bloom'un meslektaşları ve öğrencileri taksonomiye güncelleme ihtiyacı duyduklarından 2001 yılında revize etmişlerdir. Eğitim ve öğretim şartlarına uyum sağlayacak şekilde güncellemeler yapılması gerekli görülmüştür. Bu gerekliliğin sebepleri ise; üst düzey bilişsel bilgileri tam olarak ifade edememesinden, güncellenen konuların taksonomi ile bağdaştırılamıyor olmasından ve değerlendirme aşamasında güçlükler yaşanmasındandır. Ayrıca taksonominin güncelliğini koruması açısından da bu revize edilmesi önemli olmuştur.

Orijinal taksonomide “bilgi” basamağı "hatırlama", “kavrama” basamağı “anlama”, “analiz” basamağı “çözümleme”, "sentez” basamağı da "yaratma” olarak değişmiştir. “Uygulama” ve “değerlendirme” basamaklarında ise değişiklik yoktur; fakat “değerlendirme” ile "sentez” basamakları yer değiştirmiş; “uygulama” basamağına da iki alt basamak eklenmiştir. Ana ve alt basamakların isimlendirilmesinde tümüyle eylem (fiil) biçimi kullanılmıştır (Bümen, 2006, s.6). BT ile YBT arasındaki değişiklik Şekil 2.1’de sunulmuştur.

YBT, bilişsel basamak süreçleri BT’deki süreçlere göre revize edildiğinden güncel basamakları aşağıda verildiği gibidir; sentez (yaratma) ve değerlendirme süreçlerinin de yer değiştirmesiyle oluşmuştur. YBT’nin geneline bakıldığında isim formundan fiil formuna dönüşmüştür. Hiyerarşik olarak sırası hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratmadır.

Şekil 2.1.

BT İle YBT Arasındaki İlişki



Hatırlama basamağı uzun süreli bellekteki bilgilerin geri getirilebilmesi, tanımlanması, hatırlanması ile ilgili bilişsel işlemlerinin gerçekleştiği bir basamaktır. Hatırlama basamağı bilinmesi gereken sembolleri bilme, öğrenmesi kolay olan materyalleri fark edebilme, basit formları hatırlayabilme gibi alt bilişsel süreçleri içerisine almaktadır.

Anlama basamağında, bilgiler anlamlandırılır ve transferi sağlanır. Bu basamakta sözel beceriler kısmında yer alan ironi, teşbih, sembol vb. kavramları anlayarak işlem yapmayı gerektiren sembolik bir dile çevirme şeklindeki bazı adımlar gerçekleştirilir. Bu basamağı bilgiyi yorumlama ve bu yorumlama ile yeni bir bilgiye ulaşabilmek için tahmin edebilme olarak da değerlendirmek mümkündür. Örneklendirme, sınıflandırma, özetleyip çıkarımlarda bulunma ve gereken açıklamaların yapıldığı zihinsel süreçlerin gerçekleştiği bir basamaktır.

Uygulama basamağı ise genel olarak bir kuralı diğerlerinden ayrı tutma ve özel bir bilgiye odaklanma durumudur. Başka bir ifade ile uygulama, bir işlemi sonuca ulaştırmak veya ortaya koymaktır. Kavrama düzeyindeki öğrenmeler ile yeni problemleri çözüme ulaştırma, bilgilerin hesaplanması ve uygulamalı olarak gösterildiği basamaktır.

Analiz etme basamağı, bir bütünden oluşan bilgiyi parçalarına ayırabilme becerisini ifade eder. Bu kategori, uygulamalı olarak işlemleri veya yapılması gereken basamakların gerçekleştirildiği bölümdür. Tümdengelim önemli olduğu bir süreçtir. Bilgilerin bütünden gelip parçalara ayrıldığı detaylı bir analizin yapıldığı basamaktır.

Değerlendirme basamağı bir hedef için eldeki materyal veya yöntemin değeri ile ilgili karar verebilmelidir. Bu basamakta birey, standart ve ölçütlere göre elde ettiği bilgiyi destekleyebilmeli, savunabilmeli, yargılayabilmeli ve eleştirme becerilerini kazanabilmelidir. Aynı zamanda argümanlardaki mantıksal hatalar ve eksik bölümler ile ilgili görüş bildirebilme yeterliliğine sahip olmalıdır.

Yaratma, daha önce elde edilmiş bilgilerden yola çıkarak oluşan parçalardan yararlanıp yeni bir ürün ya da fikir meydana getirme basamağıdır. Yaratma içindeki süreçler genellikle öğrencinin önceki öğrenme deneyimleri aracılığıyla koordine edilir (Güven, 2014, s.40). Bu basamakta önemli olan, orijinal bir ürün/fikir oluşturma veya bir bütünü oluşturan parçaları bir araya getirme becerisidir (Bloom, vd. 1956, Anderson, vd. 2001, akt: Arı, 2013, s.261). Öğrenci henüz bilinmeyen ve özgün bir ürün tasarlayabilme yeteneğini yaratma basamağında elde eder.

Bilgi birikimi olgusal, kavramsal, işlemsel ve üst bilişsel bilgidir. Olgusal bilgi, akademik alandaki uzmanların birbiri ile iletişimini sistematik şekilde düzenlemeye çalışırken kullanılan tüm öğeleri içerisine almaktadır. Kavramsal bilgi, karmaşık bilgi düzenlemesinin sınıflamalar yapabilmesidir. İşlemsel bilgi, problemin çözümünden çok nasıl yapılacağını içeren bilgi çeşididir. Üst bilişsel bilgi ise kişinin kendi bilişinden haberdar olmasıdır.

Bilişsel süreç boyutu hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere altıya ayrılmaktadır. Hatırlama bellekteki bilgiyi geri çevirme; anlama karşılaşılan bilgiyi sözlü, yazılı veya grafik ile sunulduğunda anlamlandırabilme; uygulama işlemler ile problem çözme; çözümleme parçalara bölünen materyalin birbirleriyle ilişkilendirilmesi, düzenlenmesi ve farklılaştırılması, değerlendirme standart ve ölçüte uygun yargılara ulaşma ve yaratma ise zihindeki eski bilgilerin yeni bir kategoriye ayrılması ve sınıflandırılması işlemidir.

Aşağıdaki Tablo 2.1’de YBT’nin bilişsel süreç boyutu verilmiştir.

Tablo 2.1.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi/Belirtke tablosu

BİLGİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Olgusal Bilgi						
Kavramsal Bilgi						
İşlemsel Bilgi						
Üstbilişsel Bilgi						

(Anderson, vd., 2001)

A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. Allyn & Bacon. Boston, MA.

YBT'de bilgi ayrı bir boyut olarak yer almaktadır. Böylece bir hedefin sadece bilişsel boyuttaki durumu değil, aynı zamanda bilginin türleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğu gösterilebilir hâle gelmektedir (Yılmaz, 2020, s.30). YBT bilgi boyutu ve bilişsel süreç şeklinde iki boyuttan meydana gelmektedir. Bilgi boyutu olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel bilgidен oluşurken; bilişsel süreç boyutu ise hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, sentez ve yaratma basamaklarından oluşmaktadır.

2.3. İlgili Araştırmalar

YBT ile ilgili yapılmış çalışmaların incelenmesi ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

2.3.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar

Coşar'ın (2011) ilköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların YBT'nin bilişsel boyutuna göre incelenmesi ile ilgili çalışmasında incelenen soruların YBT'ye göre yeterli olmadığı daha çok bilgi ve kavrama basamaklarına ait soruların olduğu görülmüştür. Sadece eski programa göre hazırlanan kitaplardan biraz daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Kablan, Baran ve Hazer' in (2013) çalışmasında ilköğretim matematik 6-8.sınıf öğretim programındaki davranışların bilişsel süreçlere göre incelenmesinde

değerlendirme ve yaratma basamağında çok az davranışın olduğu, genelde davranışların anlama uygulama basamağında yoğun olarak yer aldığı görülmüştür.

Başol, Balgalmış, Karlı ve Öz' ün (2016), 2013-2016 yıllarına ait TEOG sınavı matematik sorularını YBT'ye göre incelemesinde soruların yarısından fazlasının uygulama basamağında olduğu görülürken daha sonra sırasıyla anlama ve hatırlama basamaklarında fazla soru sayısı olduğu tespit edilmiştir.

Yakalı' nın (2016), TEOG sınavlarındaki matematik sorularının YBT'ye göre incelenmesi ile ilgili çalışmasında TEOG 2013-2014 ve TEOG 2014-2015 matematik sorularının YBT çerçevesinde alt bilişsel basamaklarda yer aldığı ve değerlendirme ve yaratma basamağında soru bulunmadığı tespit edilmiştir.

Biber ve Tuna'nın (2017) çalışmasında ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanlarının Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesinde analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında çok az sayıda soru bulunduğu ve soruların genellikle anlama ve uygulama basamaklarında olduğu görülmüştür.

Ekinci ve Bal'ın (2018), LGS matematik sorularını YBT'ye göre incelemesinde, soruların sadece uygulama ve analiz etme basamağında bilişsel süreçleri ölçtüğü tespit edilmiştir.

Çelik, Kul ve Çalık Uzun'un (2018) ortaokul matematik dersi kazanımlarını YBT'ye göre incelemesinde toplam 215 kazanımın bulunduğu ve bunların çoğunlukla bilişsel süreç boyutunda anlama ve uygulama basamaklarında; bilgi boyutunda ise kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında olduğu tespit edilmiştir.

Ardahanlı (2018) , TEOG sınavı matematik oruları ile matematik yazılı sorularını YBT'ye göre incelediğinde TEOG yazılı ve sınav sorularının çoğunlukla bilgi boyutunda işlemsel bilgide ve bilişsel süreç boyutunda ise uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Çil, Kuzu ve Şimşek (2018), 2018 ortaöğretim programını YBT'ye göre incelediğinde bilgi boyutunda olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgi basamağında tespit ederken, bilişsel boyutta ise anlama ve uygulama basamaklarında yoğunlaştığı tespit edilmiştir.

Aktan'ın (2019), ilkököl matematik öğretim programının kazanımlarının YBT'ye göre incelenmesi sonucunda kazanımların bilişsel boyut için ağırlıklı olarak anlama, hatırlama ve uygulama basamaklarında bulunduğu; analiz, değerlendirme ve yaratma gibi üst düzey basamaklarda ise az sayıda kazanım olduğu görülmüştür.

Çelik, Kocabıyık ve Sönmezer' in (2020), Kocaeli MEM tarafından hazırlanan 6 ve 7. sınıf matematik dersi ortak sınavlarının YBT'ye göre değerlendirilmesinde soruların yarısından fazlası anlama ve uygulama basamağında tespit edilirken yaratma basamağında ise hiç soru görülmemiştir.

Usluoğlu (2020)' nun araştırmasında 3. sınıf matematik ders kitabında toplam 42 etkinlik tespit edilmiştir ve bu etkinlikler birden fazla bilgi ve bilişsel boyutta kesişmiştir. 55 bilgi boyutu ve 55 bilişsel beceri boyutu görülmüştür. Bilgi boyutunda olgusal bilgi ve bilişsel beceri de ise anlama diğerlerinden daha çok görülmüştür. 4. sınıfta matematik ders kitabında ise toplam 66 etkinlik tespit edilmiştir. Bu etkinlikler birden fazla bilgi ve bilişsel boyutta kesişmektedir. 128 adet bilgi boyutunda işlemsel bilgi daha fazla görülürken 126 adet bilişsel boyutta anlama daha fazla görülmüştür.

Usluoğlu ve Toptaş 'ın (2020) araştırmasında ilkökul 1 ve 2. sınıf matematik ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının 1. sınıfta 42 ve 2. sınıfta 60 olmak üzere toplam 102 sorunun bulunduğu tespit edilmiştir. Bu soruların bilgi boyutunda işlemsel boyutta, bilişsel boyutta ise anlamsal boyutta olduğu görülmüştür.

Üredi ve Ulum'un (2020) araştırmasında, ilkökul matematik ders kitaplarında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre incelenmesinde 2017-2018 yılında okutulan kitapta 444 ünite değerlendirme sorusu tespit edilmiştir. Bu soruların 1 ve 2. sınıf düzeyinde olan soruları alt düzey bilişsel becerileri ölçerken 3 ve 4. sınıftaki sorularının ise büyük bölümünün alt düzey düşünme becerilerini ölçtüğü görülmüştür.

Yılmaz ve Doğan' ın (2021), 2021 LGS matematik sorularının öğrenme alanlarına ve YBT'ye göre incelenmesinde bilişsel süreç boyutunda uygulama, analiz ve değerlendirme basamağında, bilgi boyutunda ise işlemsel boyutta olduğu görülmüştür.

Ergün' ün (2021), ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile beceri temelli matematik sorularının YBT'ye göre incelenmesinde beceri temelli soruların % 82,7' sinin işlemsel bilgi basamağında, %48,9' unun ise uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür.

Can' ın (2021), 2019-2020 yılına ait LGS fen bilimleri sorularının YBT'ye göre incelenmesinde soruların üst düzey düşünme becerilerini ölçmede yetersiz olduğu ve taksonomik olarak belli basamaklarda yoğunlaştığı ve bütün basamaklara ait soruların bulunmadığı görülmüştür.

2.3.1. Yurt dışında yapılan çalışmalar

Hajibaba, Radmehr ve Alamolhodaie'nin (2013) çalışmasında lisedeki kız öğrencilerin YBT' ye göre matematik problemini çözümlemesinde her bilişsel sürecin ve bilgi boyutunun farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu farklılıkta ise anlama, hatırlama ve analiz diğer basamaklardan daha fazla görülmüştür.

Samo'nun (2017), çalışmasında matematik öğretmen adaylarının BT'deki üst düzey düşünme anlayışı ile ilgili bir araştırma yapmıştır. Araştırmada matematik öğretmeni adayları üst düzey ve alt düzey düşünme anlayışını kolay ve zor problem arasındaki fark olarak tanımlamaktadırlar. BT'ye ait altı bilişsel düşünme becerisini uygulama basamağı dışındaki basamakları alt düzey ve üst düzey düşünme basamaklarına kategorize etmişlerdir. Ayrıca adaylar alt düzey ve üst düzey düşünme becerilerini içeren test sorularını yanlış tanımlamışlardır.

Prismana, Kusmayadi ve Pramudya (2018), matematik probleminin çözümündeki zorlukları YBT basamaklarına göre analiz ettiğinde bilişsel boyutta hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarının tamamında problem tespit edilmiştir. Buradan da problemlerin yüksek kalitede olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Nengsih, Nurrahmah ve Alamsyah (2019) çalışmasında matematiksel problem çözme becerilerinin YBT' ye göre problemlerin hikaye içerikli olmasından dolayı anlama ve çözümleme düzeyinin ağırlıklı olduğu görülmüştür.

Mita, Agustinsa ve Susanto'nun (2021) araştırmasında 12. sınıfın revize edilmiş matematik ders kitabındaki problemlerin bilişsel düzey analizini YBT'ye dayalı olarak yaptıkları bir çalışmadır. Soruların dağılımı incelendiğinde %50'sinin uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. %31,8 'i analiz etme basamağında iken %18,2' si ise anlama basamağında tespit edilmiştir. Hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamağında ise soru görülmemiştir.

Himmah, Nayazik ve Setyawan 'ın (2022), ortaokul matematik yarıyıl sonu sınav problemlerini YBT'ye göre analiz etme ile ilgili çalışmada toplamda 40 tane çoktan seçmeli soru incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda soruların 25'inin YBT'nin anlama basamağında olduğu ve diğerlerinin hatırlama, uygulama ve analiz etme basamağında olduğu görülmüştür. Ayrıca değerlendirme ve yaratma basamağında ise soru tespit edilmemiştir.

Hilmi, Fadlila, Ramadanti, Retnawati ve Arliani (2022), YBT' ye dayalı üst düzey düşünme becerileri testinin geliştirilmesi ile ilgili araştırmasında matematik öğrenme değerlendirmesinde öğrenciler tarafından alt düzey ve üst düzey öğrenme becerileri

testindeki dengeli olmayan sorular endişe verici olarak görülmüştür. Öğrenciler arasında ise bu dengeli olmayan sorular düşük bilişsel düzeylerde cevaplandırılmıştır. Bu çalışmadaki amaç soruları geliştirmek olduğundan lise öğrencileri testteki sorulara geçerli, pratik ve etkili cevap verme şartını yerine getirmişlerdir. Cevaplara bakıldığında öğrencilerin %85'i soruları olumlu cevaplandırmışlardır.

Ulusal ve uluslararası alandaki matematik sorularının dağılımında YBT basamaklarının etkisi incelendiğinde benzer sonuçların elde edildiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlarda YBT basamaklarına göre incelendiğinde genel olarak soruların, etkinliklerin, programların ve öğretim davranışlarının alt basamaklarda yer aldığı görülmüştür. Büyük bir kısmının da bilgi, anlama ve uygulama düzeylerinde kaldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin ölçülmediği yapılan araştırmalarda ortaya çıkmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Yöntem

Bu bölümde nitel araştırma, araştırma deseni, incelenen kitaplar, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

Araştırmada nitel bir paradigmadan yararlanılmıştır. Nitel araştırma, doğal ortamda zengin betimlemeler ile tümevarımcı bir analiz yaparak doğrudan verilerin toplandığı bir yöntemdir (Franekel ve Wallen, 2006; McMillan, 2000; akt: Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2019, s.253). Başka bir tanım olarak nitel araştırma, kuram oluşturmayı temel alan bir anlayışla sosyal olguları bağlı bulundukları çevre içerisinde araştırmayı ve anlamayı ön plana alan bir yaklaşımdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018, s. 41).

Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman incelemesi ile veri toplama yöntemleriyle durumların ortaya çıktığı nitel bir sürecin kullanılarak bütününcü incelendiği bir araştırma olarak ifade edilebilir. Nitel araştırmalar genelleme yapmamaya çalışmakla birlikte uygulanabilirlik üzerinde durmaktadır. Bu araştırmalarda olaylara ve durumlara bakış açısını araştırmacının görüşlerinden anlamak mümkündür.

Nitel araştırma araştırmacının doğrudan araştırmada aktif olduğu, doğal ortamında çalışmanın yapıldığı ve toplanan bilgilerin detaylandırılarak incelenmesidir. Nitel araştırmacılar, belli bir konu ile ilgili yaptığı araştırmada geniş bir bakış açısı kullanmaya özen göstermektedir. Nitel verilerle yapılan her çalışma sonucunda araştırmacı, bulduklarının başkalarına iletilmesini kolaylaştırmak için bunları nicelleştirmeye çalışmaktadır (Karasar, 2020, s.45). Bu araştırmada da bulunan bilgilerin tablollaştırıldığı görülmektedir.

3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada nitel bir paradigmadan yararlanılmıştır. Bu paradigma da nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi desenidir.

Araştırmada kullanılmaya uygun olan tüm kaynaklar doküman olarak adlandırılmaktadır. Dokümanlar, nitel araştırmalarda etkili bir şekilde kullanılması gereken önemli yazılı materyallerin analizini kapsar. Doküman incelemesi herhangi bir gözlem ya da görüşme yapmadan ihtiyaç duyulan veriyi elde etmek için kullanılan bir tekniktir.

Doküman incelemesinde temel amaç; araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analiz edilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006, s.187). Nitel araştırmada doğrudan gözlem ve görüşmenin olanaklı olmadığı durumlarda veya araştırmanın geçerliğini arttırmak amacıyla, görüşme ve gözlem yöntemlerinin yanı sıra, çalışılan araştırma problemiyle ilişkili yazılı ve şekil materyal ve malzemeler de araştırmaya dahil edilebilir (Aypay, vd., 2014, s.239). Araştırılması hedeflenen olguları ile ilgili yazılı materyallerin analizinde kullanılan yöntem doküman analizidir. Doküman analizi sürecini Altheide (1996); dokümanlarda dâhil edilecek kriterleri belirleme, doküman ve veri toplama, temel analiz alanlarını belirleme, dokümanı kodlama, doğrulama ve analiz etme olarak sınıflamaktadır (Kıral, 2020, s.181).

Silverman (1998)' a göre doküman incelemesinde sırasıyla dil ve biçim açısı, metinler arası ilişkisi ve yazarlık ve okuyuculuk açısı basamaklarının izlenmesi öngörülmüştür. Forster'e göre doküman incelemesi dokümanlara ulaşma, orijinalliğin kontrolü, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve kullanma olmak üzere beş aşamada gerçekleştirilmektedir.

Doküman incelemesinde kullanılması gereken dokümanlarda araştırma alanına göre değişiklik gösterebilmektedir. Bu araştırma eğitim ile alakalı bir alan ise eğitim müfredatı, okul ders kitapları, öğretmen ve öğrenci görüşleri, toplantı tutanakları, öğretmen ve öğrenci el kitapları vb. olarak çeşitlendirilebilmektedir.

Dokümanlar, yürütülen nitel araştırmalar için önemli bir veri kaynağıdır. Bu tür araştırmalarda, araştırmacı ihtiyacı olan veriyi gözlem veya görüşme yapmaya gerek kalmadan elde edebilir. Doküman incelemesi özellikle doğrudan görüşme ve gözlem yapılamadığı durumlarda tek başına yeterli olan bir araştırma yöntemi olarak kullanılmaktadır.

3.2. İncelenen Kitaplar

Araştırmada MEB tarafından hazırlanmış ve ortaokullarda kullanılan matematik ders kitaplarının geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili ünitelerindeki etkinlik ve problemler kullanılmıştır.

3.2.1. Kitaplar

Araştırmada MEB 5. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB 6. Sınıf Matematik Ders Kitabı, MEB 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı ve MEB 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı incelenmiştir.

Araştırmada MEB’e bağlı okullarda okutulan matematik ders kitapları tek tek incelenmiştir. Her sınıf düzeyinde birden fazla yayınevine ait ders kitabı bulunduğu görülmüştür. Araştırmacı tarafından etkinliklerin ve problemlerin teknoloji kullanımına daha elverişli olduğu tespit edilen yayınevine ait ders kitapları belirlenmiştir.

5. sınıf ve 8. sınıf matematik ders kitabı Koza yayınlarına aittir ve yazarları Mehmet Ali Erenkuş ve Didem Eren Savaşkan’ dır. 6. sınıf matematik ders kitabı Engürü yayınlarına aittir ve yazarları Meltem Şahin ve Samet Doğan’ dır. 7. sınıf matematik ders kitabı ise Berkay yayınlarına aittir ve yazarı Bülent Akbulut’ tur.

3.4. Verilerin Toplanması

Ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinliklerin ve problemlerin elde edilmesi için ilk olarak 2021-2022 eğitim-öğretim yılında kullanılan ortaokul matematik ders kitapları temin edilmiştir. Bu kitaptaki etkinlik ve problemlerin YBT’nin bilişsel süreç boyutuna göre hangi basamakta olduğunu belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen Etkinlik ve Problemlerin YBT Basamaklarına Göre Belirlenmesi Tablosu kullanılmıştır. Bu tabloda etkinlik ve problemlerden beklenenler ve anahtar kelimeler belirlenmiştir. Tablodan faydalanılarak geometri ve ölçme öğrenme alanına ait etkinlik ve problemlerin bulunduğu YBT basamağı belirlenmiştir.

Araştırmada doküman olarak matematik ders kitapları kullanılarak veriler toplanmıştır. Ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında bulunan konu anlatımı ile verilen örnekler, “Alıştırmalar”, “Problemler”, “Sıra Sizde”, “Şimdi Uygulayalım”, “Ünite Sonu Değerlendirme Soruları” ve “Ünite Değerlendirmesi” başlığı ile verilen tüm problemler incelenmiştir. Bu kitaplarda yer alan problemlerden ise sadece “İnceleyelim” başlığı ile verilen problemler araştırmaya dahil edilmemiştir. Etkinlikler de ise “Etkinlik”, “Bunu Deneyelim” başlığı ve araç/gereç ve uygulama basamakları ile verilen tüm etkinlikler araştırmaya dahil edilmiştir.

3. 5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma kapsamında elde edilen bu veriler betimsel analiz çerçevesinde incelenmiştir. Betimsel analiz, derinlemesine analiz gerektirmeyen verilerin işlenmesinde kullanılırken, içerik analizi elde edilen verilerin daha yakından incelenmesini ve bu verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşılmasını gerektirir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.89). Betimsel analizde betimleme aşamasının tamamlanmasından sonraki süreçte elde edilen veriler belirli temalar çerçevesinde

sınıflandırılır ve böylece araştırmacı, veriler arasında bir karşılaştırma yapabilme olanağına kavuşmuş olur (Özdemir, 2010, s.330). Betimsel analizde toplanan veriler önceden belirlenmiş kavramsal çerçeveye göre oluşturulmuş ve daha sonra yorumlanarak okuyucuya sunulmuştur.

Araştırmada da ders kitapları kullanılarak elde edilen veriler bulunmaktadır. Bu veriler belirli kavramsal çerçevede sınıflandırıldıktan sonra araştırmacı tarafından yorumlanmıştır. Derinlemesine bir analiz gerektirmediğinden de araştırma betimsel olarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz sürecinde ise aşağıda verilen Tablo 3.1'den yararlanılmıştır.

Tablo 3.1

Etkinlik ve Problemlerin YBT Bilişsel Süreç Boyutu Basamaklarına Göre Belirlenmesi

YBT Basamakları	Etkinlik/Problem (E/P)	Beklenenler	Anahtar kelimeler
Hatırlama		❖ Bilgileri geri getirme	❖ Doğru veya yanlış
		❖ Tanımlama	❖ Benzerlik
		❖ Hatırlama	❖ Farklılık
Anlama		❖ Anlama	❖ Eşleştirme
		❖ Sembolik dil	❖ Tahmin
		❖ Örneklendirme	❖ Yorumlama
		❖ Sınıflandırma	
		❖ Özetleyip çıkarımda bulunma	
Uygulama		❖ Soyutlama	❖ Hesaplama
		❖ Uygulama	❖ Kesme
		❖ Hesaplama yapabilme	❖ Çizme
		❖ Çözüme kavuşturma	❖ Bulma
			❖ Formül
		❖	
			❖ İlişki

Analiz etme	❖ Bütünden oluşan bilgiyi parçalarına ayırabilme	❖ Nasıl bir yol
	❖ Tümdengelim	
	❖ Analiz etme	
	❖ Küçük parçalara ayırma	
Değerlendirme	❖ Yargıda bulunma	❖ Karşılaştırma
	❖ Görüş bildirme	❖ Açıklama
	❖ Destekleme, savunma, yargılama, eleştirme becerilerini kazanabilme	❖ Yorumlama
Yaratma	❖ Yeni bir ürün ya da fikir oluşturma	❖ Oluşturma
	❖ Bir bütünü oluşturan parçaları bir araya getirme becerisi	❖ Genel ifade

Yukarıdaki Tablo 3.1’de görüldüğü üzere ders kitaplarındaki etkinlik veya problemleri belirledikten sonra YBT’nin bilişsel süreç boyutunu tespit edebilmek için gerekli anahtar kelimeler bulunmaktadır. Etkinlik ve problemlerden beklenenler her bir YBT basamağı için ayrı ayrı belirtilmiştir. Ders kitaplarının incelenmesinden yukarıdaki tablodan yararlanılmıştır. Birden fazla isteneni olan etkinlik ve problemlerde nihai karara varırken istenenlerden en üst düzeyde yer alan basamak dikkate alınmıştır.

Ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinlik ve problemlerin YBT’ye göre bulundukları basamakların belirlenmesi için araştırmacı ve alanında uzman olan bir matematik öğretmeni tarafından ayrı ayrı incelenmesi yapılmıştır ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda elde edilen iki verinin arasındaki benzerlik yüzdesi için Miles ve Huberman’ ın güvenirlik katsayısı formülü kullanılmıştır.

Nitel veri analizi günümüzde çeşitli metot ve kullanımlar ile yapılsa da uygulamada ve yorumlamada genellikle seçilen Miles-Huberman (1994) modelidir. Bu modelde elde edilen olgular arasındaki tutarlılık başka bir ifade ile benzerlik oranının açıklaması yapılabilmektedir. Araştırmada, bu formül ile araştırmacının ve alan eğitimi uzmanı matematikçinin, problemleri ve etkinlikleri incelemesi sonucundaki tutarlılık Miles ve Huberman formülü ile % 88 olarak tespit edilmiştir.

Araştırma sürecinde, çalışmanın konusunu da oluşturan etkinlik ve problem kelimesi çok kullanılmıştır. Bu kullanılan kelimelerden problem kelimesi ise soru anlamı ile de kullanılmıştır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Bulgular

Bu bölümde araştırmadaki alt problemlere uygun bir şekilde elde edilmiş bulgulara yer verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre etkinlik ve problemlerin genel analizi de bulguların sonunda verilmiştir.

4.1. Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular

MEB'e bağlı okullarda okutulan Koza Yayınları'nın 5. Sınıf Matematik Ders Kitabı'nın geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili 4. ünite olan Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler, 5. ünite olan Uzunluk ve Zaman Ölçme ve 6. ünite olan Alan Ölçme-Geometrik Çizimler ünitelerindeki problemler ve etkinlikler incelenmiştir.

Beşinci sınıf ders kitabında toplam 255 problemin ve 20 etkinliğin geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili olduğu tespit edilmiştir. Ortaokul matematik ders kitaplarında yer alan ilgili her bir problemin ve etkinliğin YBT'ye göre bulunduğu basamak ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Araştırmada 5. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili 3 ünitedeki toplam 20 etkinliğin YBT'ye göre dağılımı incelenmiştir.

Tablo 4.1'de 5. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili 20 etkinliğin YBT basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.1

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT'ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
4.Ünite	3	3	2	3	0	0	11
5.Ünite	0	4	0	0	0	0	4
6.Ünite	1	0	1	2	1	0	5
Toplam	4	7	3	5	1	0	20

Tablo 4.1'e göre 4. ünite olan Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler bölümündeki 11 etkinliğin etkinliklerin 3' ü hatırlama, 3' ü anlama, 2'si uygulama ve 3'ü analiz etme basamağında bulunmuştur. Ayrıca bu ünite de değerlendirme ve yaratma basamağına ait bir etkinlik bulunmamıştır.

Tablo 4.1'e göre 5. sınıf matematik ders kitabındaki 5. ünite olan Uzunluk ve Zaman Ölçme bölümünde bulunan 4 etkinliğin tamamı anlama basamağında yer almıştır. Hatırlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait bir etkinlik bulunmamıştır.

Beşinci sınıf matematik ders kitabının son ve 6. ünitesi olan Alan Ölçme-Geometrik Cisimler bölümüne ait 5 etkinlik bulunmaktadır. Bu etkinliklerden 1'i hatırlama, 1'i uygulama, 2'si analiz etme ve 1'i değerlendirme basamağında yer almıştır. Bu ünite de anlama ve yaratma basamaklarına ait bir etkinlik bulunmamıştır.

Tabloda görüldüğü gibi ders kitabındaki geometri ve ölçme alanı ile ilgili etkinliklerin incelenmesi sonucunda 20 etkinliğin hiç birinde yaratma basamağına ait etkinlik tespit edilmemiştir. Bu incelenen etkinliklerin en çok bulunduğu basamak ise 7 etkinliğin bulunduğu anlama basamağı olmuştur.

Araştırmada incelenen Koza Yayınlarına ait 5. sınıf matematik ders kitabındaki 3 ünitenin incelemesinde 20 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.1'de YBT'nin hatırlama basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.1

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Hatırlama Basamağına Ait Bir Etkinlik

**Etkinlik**

Araç ve Gereç

- Kareli kâğıt
- Cetvel

Uygulama Basamakları

- Kareli kâğıdınızda aynı doğrultuda ve birer birim aralıklarla beş nokta işaretleyiniz.
- İşaretlediğiniz noktaları cetvelinizden yararlanarak kaleminizle birleştiriniz. Oluşan şeklin adını söyleyiniz.
- Kareli kâğıdınızın başka bir yerinde, aynı doğrultuda ve birer birim aralıklarla 5 nokta daha işaretleyiniz.
- İşaretlediğiniz bu noktaları cetvelinizden yararlanarak kaleminizle birleştiriniz. Oluşan şeklin adını söyleyiniz.
- Oluşturduğunuz şekillerin uzunlukları hakkındaki düşüncenizi söyleyiniz.

(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.153)

Şekil 4.1'deki etkinlikte öğrencinin uygulama basamaklarını sırasıyla yerine getirmesi gerekmektedir. Öğrenciden istenilen noktaları kareli kâğıt üzerinde işaretleyip daha sonra bu noktaları birleştirerek oluşan şeklin adını söylemesi beklenmektedir. Daha

sonra bu şeklin uzunlukları hakkındaki düşüncelerini açıklaması bir başka ifadeyle uzunlukları hakkında bilgi vermesi beklenmektedir. Önceki öğrenmelerinden hareket ederek şeklin adını ve kenar uzunlukları hakkında bilgi vermesi için uzun süreli bellekteki bilgilerini hatırlaması gerekmektedir. Bu sebeple etkinlik YBT'nin hatırlama basamağında yer aldığı tespit edilmiştir.

Şekil 4.2'de YBT'nin anlama basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.2

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Etkinlik

**Etkinlik**

Araç ve Gereç

- İzometrik kâğıt
- Gönye
- Cetvel

Uygulama Basamakları

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

(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.168)

Şekil 4.2' deki etkinlikte uygulama basamaklarına göre izometrik kâğıt üzerinde gönye kullanımıyla üçgen çeşitlerini çizmesi beklenmektedir. Daha sonra noktalı kâğıda üçgenler çizerek birim aralıklardan yararlanarak kaç çeşit üçgen olabileceğini söylemesi istenmektedir. Bu çizimlerden yola çıkarak üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre nasıl sınıflandırma yapacağı ile ilgili bilgi vermesi gerekmektedir. Bu basamaklarda öğrencinin örnekler yardımı ile bilgiyi anlamlandırması ve üçgen sınıflandırmalarını yapması gerektiğinden etkinlik YBT'nin anlama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.3'te YBT'nin değerlendirme basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.3

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik

**Etkinlik**

Araç ve Gereç

- Dosya kâğıdı
- Makas
- Ders kitabı
- Cetvel

Uygulama Basamakları

- Dosya kâğıdından aynı büyüklükte kareler kesiniz (Makası dikkatli kullanınız).
- Kestiğiniz bu kâğıtların kaç tanesiyle ders kitabınızın üst yüzünü kaplayabileceğinizi tahmin ediniz.
- Kitabınızın üst yüzeyini, bu kareleri kullanarak kaplayınız.
- Kitabınızın yüzeyini kaç tane kareyle kapladığınızı söyleyiniz.
- Tahmininiz ile sonucu karşılaştırınız.
- Herkesin sonucu aynı mı? Farklılıklar varsa nedenini açıklayınız.
- Ölçme sonuçlarının aynı olması için kullanılan kareler nasıl olmalıdır?
- Dosya kâğıdınızdan 1 cm² lik kareler kesiniz.
- Bu karelerden kaç tanesiyle ders kitabınızın üst yüzünü kaplayabileceğinizi tahmin ediniz.
- Sonra 1 cm² lik karelerle ders kitabının üst yüzünü kaplayınız.
- Kitabınızın üst yüzünün kaç santimetrekare olduğunu söyleyiniz.
- Ölçme sonucu ile tahmininizi karşılaştırınız.
- Ders kitabınızın üst yüzünü kapladığınız 1 cm² lik karelerin sayısını, diğer arkadaşlarınızın bulduğu sayılarla karşılaştırınız. Karşılaştırma sonucunu yorumlayınız.

(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.241)

Şekil 4.3' te görüldüğü gibi öğrenciden etkinlikteki adımlarla alanı bulması, tahminde bulunması ve bulduğu sonucunu tahminiyle karşılaştırması beklenmektedir. Daha sonra diğer öğrencilerin sonuçları ile karşılaştırıp bir yargıda bulunması gerekmektedir. Kendi bilgisinin doğruluğunu kontrol etmesi ve gerekli değerlendirmeleri yapması beklenmektedir. Öğrenci ölçme sonucundan emin ise kendini savunabilmeli ve gerekli bilgiler ile sonucunu destekleyebilmelidir. Sonucunda hata varsa da gerekli eleştirilere açık olması gerekmektedir. Öğrenci bu etkinlik ile savunabilme, edindiği bilgileri destekleyebilme ve eleştirilere açık olma becerilerini kazanmıştır. Etkinliğin adımları tek tek incelendiğinde ve yapılması gereken uygulamalar dikkate alındığında etkinliğin YBT' nin değerlendirme basamağında bulunduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Koza Yayınları'na ait 5. sınıf matematik ders kitabındaki 3 ünitenin incelenmesinde 255 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

Tablo 4.2'de 5. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili 255 problemin YBT basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.2

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT'ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
4.Ünite	31	40	41	5	0	0	117
5.Ünite	4	22	51	1	2	2	82
6.Ünite	3	6	26	9	8	4	56
Toplam	38	68	118	15	10	6	255

Tablo 4.2'ye göre ilk ünite olan 4. Ünite Temel Geometrik Kavramlar ve Çizimler ile ilgili 117 problem YBT'ye göre analiz edildiğinde problemlerin 31'i hatırlama, 40'ı anlama, 41'i uygulama, 5'inin ise analiz etme basamağında olduğu görülmüştür. Değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise problem bulunmadığı tespit edilmiştir.

Beşinci ünite olan Uzunluk ve Zaman Ölçme ile ilgili bölümde yer alan 82 problemin YBT'ye göre analizinde 82 problemin 4'ü hatırlama, 22'si anlama, 51'i uygulama, 1' i analiz etme, 2'si değerlendirme ve 2' sinin de yaratma basamağında yer aldığı görülmüştür. Hatırlama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında bulunan problem sayısının da 5. ünitedeki soru sayılarına göre az olduğu Tablo 4.2'de görülmektedir. Problem sayısının en çok olduğu YBT basamağı ise uygulama basamağı olmuştur.

Altıncı ünite Alan Ölçme-Geometrik Cisimler ile ilgili bölümdeki 56 problemin YBT'ye göre incelenmesinde problemin 3'ü hatırlama, 6'sı anlama, 26'sı uygulama, 9'u analiz etme, 8'i değerlendirme ve 4'ü de yaratma basamağında bulunmuştur. Hatırlama ve yaratma basamağında az sayıda problem olduğu görülmüştür. Bu ünite de en çok problemin bulunduğu YBT basamağı ise uygulama basamağı olmuştur.

Beşinci sınıf matematik ders kitabındaki soruların Tablo 4.2'de görüldüğü üzere problemin uygulama basamağında toplandığı görülmüştür. Toplam problem sayısına bakıldığında değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise çok az sayıda problem tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Koza Yayınları'na ait 5. sınıf matematik ders kitabındaki 3 ünitenin incelenmesinde 255 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklere aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.4'te YBT'nin anlama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.4

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem

1. Aşağıda verilen uzunlukları, istenen birim cinsinden yazınız.

57 cm = m	149 cm = m	29 cm = mm
15 km = m	7025 m = km	81 km = m
8 dm = cm	90 dm = m	6 dm = mm
382 cm = mm	19 mm = cm	76 mm = m
145 cm = dm	250 mm = dm	12 m = dm
406 mm = cm	320 mm = m	92 m = mm
117 km = m	58 m = cm	248 m = km

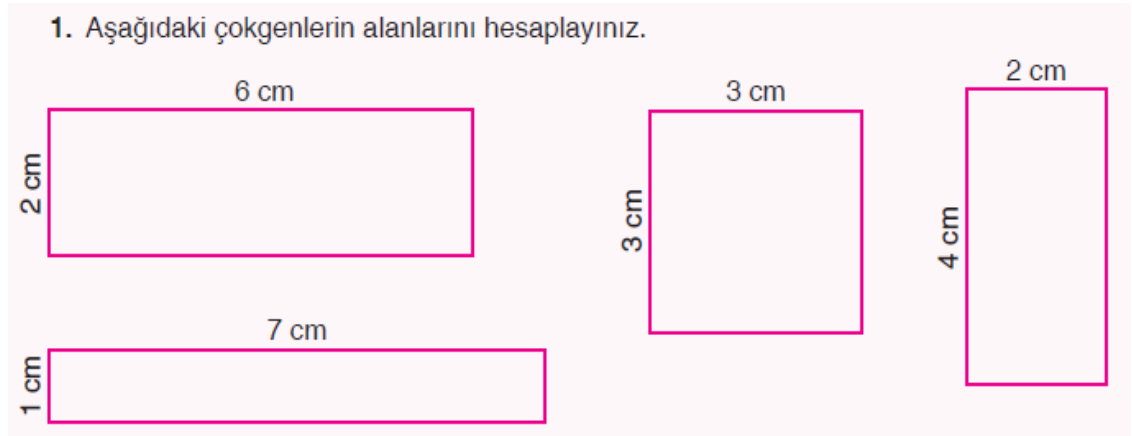
(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.207)

Şekil 4.4'te verilen problemde öğrenciden, verilen uzunluk ölçülerinin metre (m), desimetre (dm), santimetre (cm) ve milimetre (mm) olarak birbirine dönüştürebilmesi beklenmektedir. Bu dönüşüm için öğrenci bilgiyi anlamlandırarak ve sembolleri de kullanarak birbirine dönüştürmesi gerekmektedir. Zihinsel sürecin gerçekleştiği problemin YBT' nin anlama basamağına ait olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 4.5'te YBT' nin uygulama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.5

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.240)

Şekil 4.5’deki problemde kısa kenar ve uzun kenar uzunluğu verilen farklı dikdörtgenlerin alanlarının hesaplanması beklenmektedir. Öğrencinin problemi formül kullanarak sonuçlandırması gerekmektedir. Bu sebeple yukarıdaki problem işlemler ile sonuca ulaştırma olduğundan YBT’nin uygulama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.6’da YBT’nin değerlendirme basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.6

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Problem

Problem

Sude, cumartesi günü saat 13.00’te evden çıktı. Evden çıkarken annesine, “Saat 16.00’da evde olurum.” dedi. Sude’nin evden çıkıp eve dönene kadar zaman geçirdiği yerler ve bu yerlerde geçirdiği süreler yandaki tabloda verilmiştir. Tablodan yararlanarak Sude’nin vaktinde evine dönüp dönmediğini bulunuz.

Tablo: Sude’nin Gittiği Yerler ve Süreler

Zaman geçirilen yer	Süre
Sinema	1 sa. 35 dk.
Market	1 sa.
Yol	25 dk.

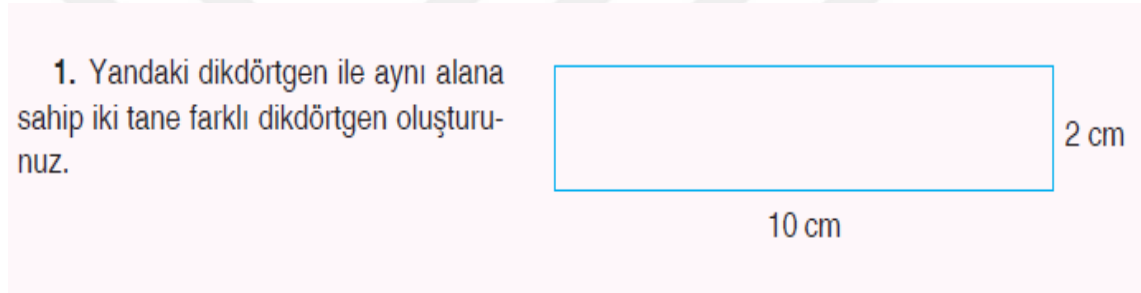
(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.226)

Şekil 4.6'daki problemde öğrencinin, soruda verilen kişinin dışarıda geçirdiği sürelerle eve söylediği gibi vaktinde dönüp dönmediğine ilişkin bir değerlendirme yapması beklenmektedir. Dışarıda geçirilen süreleri saat ve dakika cinsinden hesapladıktan sonra eve dönmesi gereken saate yetişip yetişmediğinin hesaplanması beklenmektedir. Çözümünde de yer verildiği gibi soruyu anlayıp gerekli planlamalar yapıldıktan sonra uygulamaya geçilmiştir ve problem çözülmüştür. Yapılan hesaplama sonucunda ise eve söylediği saatte dönmüştür. Bu problemde bir değerlendirmeye de yer verildiğinden YBT'nin değerlendirme basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Şekil 4.7'de YBT'nin yaratma basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.7

Beşinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Yaratma Basamağına Ait Bir Problem



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.245)

Şekil 4.7'deki problem örneğinde öğrenciden daha önceki öğrenmelerinden faydalanarak alanı 20 cm^2 olan farklı dikdörtgenler oluşturması istendiğinden öğrencinin kendi yaratıcılığının ön plana çıkarıldığı bir problem olduğu görülmektedir. Bulduğu alanı eşit diğer dikdörtgenleri de kendinin yaratması beklenmektedir. Bu da öğrencinin kendi yaratıcılığına kaldığından bu problem YBT'nin yaratma basamağında tespit edilmiştir.

4.2. Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular

MEB'e bağlı okullarda okutulan Engürü Yayınları'nın 6. Sınıf Matematik Ders Kitabı'nın geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili olarak 5. ünite olan Açılar ve Alan Ölçme ve 6. ünite olan Çember-Geometrik Cisimler ve Sıvı Ölçme ünitelerindeki problemler ve etkinlikler incelenmiştir.

Araştırmada incelenen Engürü Yayınları'na ait 6. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelenmesinde 9 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

Tablo 4.3'te 6. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili toplam 9 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.3

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT'ye göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
5.Ünite	0	1	2	2	0	0	5
6.Ünite	0	0	2	1	1	0	4
Toplam	0	1	4	3	1	0	9

Tablo 4.3'e göre 5. ünite olan Açılar ve Alan Ölçme' de bulunan etkinliklerin 1'i anlama, 2'si uygulama ve 2' si de analiz etme basamağında bulunmuştur. Hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise etkinlik görülmemiştir. Altıncı ünite olan Çember, Geometrik Cisimler ve Sıvı Ölçme bölümünde bulunan 4 etkinliği 2'si uygulama, 1'i analiz etme ve 1'i değerlendirme basamağında bulunmuştur. Hatırlama, anlama ve yaratma basamağında ise etkinlik görülmemiştir. Altıncı sınıf matematik kitabındaki ilgili etkinlikler incelendiğinde etkinliklerin çoğu uygulama basamağında bulunmuştur. Bu iki ünite de hatırlama ve yaratma basamağına ait bir etkinlik olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Engürü Yayınları'na ait 6. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 9 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.8'de YBT'nin uygulama basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.8

Altıncı Sınıf Matematik Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Etkinlik

**BUNU DENEYELİM**

Dereceli Kaplarla Ölçelim

Araç ve Gereçler: 1 litrelik ve 100 mililitrelik dereceli kaplar, bir ayırıt uzunluğu 1 desimetre olan küp şeklindeki kap, su.

- ☐ 100 mililitrelik kabı su ile doldurunuz.
- ☐ Suyu 1 litrelik boş kaba boşaltınız ve kap tamamen dolana kadar bu işleme devam ediniz.
- ☐ 1 litrelik kabı doldurmak için 100 mililitrelik kabı kaç defa kullandınız? Kaç mililitre su kullanmış oldunuz? Litre ile mililitre arasındaki ilişkiyi açıklayınız.
- ☐ Dolu olan 1 litrelik kaptaki suyu bir ayırıt uzunluğu 1 desimetre olan küp şeklindeki boş kaba aktarınız.
- ☐ Küp şeklindeki kabın hacmini hesaplayarak aldığı su miktarı ile arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

(Şahin ve Doğan, 2021, s.233)

Şekil 4.8'deki etkinlikte uygulama basamaklarının sırasıyla uygulanması sonucunda öğrenciden bir hacim hesabı yapması beklenmektedir. Uygulama basamaklarına göre ilk olarak daha 100 mililitrelik kabı su ile doldurup sonra bu kabı 1 litrelik kabı dolduraya kadar devam ettirmesi gerekmektedir. Bu doldurma işlemleri ile litre ve mililitre arasındaki ilişkiyi açıklaması ve daha sonra da dolu kaptaki suyu istenilen özelliğe sahip başka boş bir küp şeklindeki kaba boşaltması gerekmektedir. En son ise küpün hacmini hesaplaması ve küpün aldığı su miktarı ile hacmi arasındaki ilişkiyi anlamlandırarak açıklaması gerekmektedir. Etkinlikte uygulamalı olarak hacim hesaplaması yapıldığı için bu etkinlik YBT'nin uygulama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.9'da YBT'nin analiz etme basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.9

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Analiz Etme Basamağına Ait Bir Etkinlik

**BUNU DENEYELİM**

Dikdörtgenden Üçgene

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

Makas kullanırken dikkatli olunuz.

- Yandaki dikdörtgeni kareli kâğıdınıza çiziniz ve alanını hesaplayınız.
- Dikdörtgeni kareli kâğıttan kesiniz. Ardından kesikli çizgiler boyunca tekrar kesiniz.
- Elde ettiğiniz üçgenlerden büyük olanın alanını kareleri sayarak hesaplayınız.
- Dikdörtgenin alanı ile üçgenin alanı arasındaki ilişki hakkında ne söyleyebilirsiniz?
- Üçgenin alanının hesaplanmasıyla ilgili nasıl bir yol önerirsiniz?



(Şahin ve Doğan, 2021, s.179)

Şekil 4.9'daki etkinlikte uygulanacak basamakların öğrenci tarafından sırasıyla uygulanmasında bir dikdörtgen çizimi yaparak alan hesaplanması ve daha sonra bu çizdiği şekli belirli bir şekilde parçalaması beklenmektedir. Her bir parçanın üçgen şeklinde olması ve bu üçgenlerin alanı ile ilk çizdiği şekil olan dikdörtgenin alanı arasındaki ilişkiyi açıklaması gerekmektedir. Diğer bir ifade ile tümdengelim yöntemini kullanarak etkinliğin gerçekleşmesi ve bir analiz yapılması beklendiği için etkinlik YBT'nin analiz etme basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.10'da YBT'nin değerlendirme basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.10

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik

**BUNU DENEYELİM**

Çember Çizelim

Araç ve Gereçler: pergeli, cetvel, kâğıt, kalem, hesap makinesi, ip, makas.

Makas ve pergeli kullanırken dikkatli olunuz.

- Kâğıdınızda bir nokta belirleyiniz ve bu noktayı adlandırınız.
- Pergelinizin kollarını istediğiniz kadar açarak sivri ucunu kâğıdınızdaki noktaya koyunuz. Pergelinizi tam tur çevirerek bir çember çiziniz.
- Çember üzerinde farklı noktalar belirleyerek bu noktaların adlandırdığınız noktaya olan uzaklıklarını cetvelle ölçünüz.
- Elde ettiğiniz uzunluklara göre nasıl bir yorum yapabilirsiniz?
- Çemberin içinde ve dışında birer nokta belirleyerek adlandırdığınız noktaya olan uzaklıklarını cetvelle ölçünüz. Bu uzaklıkları çemberin üzerindeki noktaların uzaklıkları ile karşılaştırınız.
- Çemberi kâğıdınızdan çizgi boyunca keserek çıkarınız.
- Elde ettiğiniz daireyi iki eş parça oluşturacak şekilde katlayınız.
- Katlama çizgisinin uzunluğunu ölçünüz ve önceki uzunluk ölçümleri ile karşılaştırınız.
- Daireyi aynı uzunlukta katlama çizgisi elde edecek şekilde kaç defa katlayabilirsiniz?
- Dairenin çevresini ip yardımıyla takip ediniz ve ipin uzunluğunu belirleyiniz. Bu uzunluğu katlama çizgisinin uzunluğuna hesap makinesi yardımıyla bölünüz.
- Bulduğunuz sonucu arkadaşlarınızın sonuçlarıyla karşılaştırınız.
- Birbirine yakın sonuçlar elde ettiniz mi? Elde ettiyseniz bunun nedeni ne olabilir?

(Şahin ve Doğan, 2021, s.208)

Şekil 4.10'daki etkinlikte öğrenciden uygulama basamaklarını sırasıyla gerçekleştirerek bir çember çizmesi beklenmektedir. Çizilen çember üzerinde oluşturulan uzunlukların ölçülmesi ve karşılaştırmalar yapılması gerekmektedir. Sonra daireyi ortadan ikiye katlaması ve bu uzunluğun ölçülmesi gerekmektedir. Daha sonra bir dairenin çevresinin bir ip ile ölçülmesi ve bu ölçümün daireyi ortadan ikiye katlayarak elde edilen ölçüm sonucuna bölünmesi gerekmektedir. Etkinliğin ilk adımında elde edilen uzunluk hesaplamaları ile en son elde edilen sonucun değerlendirilmesi gerekmektedir. Soruda uygulamalar bittikten sonra yakın sonuçlar elde edilip edilmediğine dair bir değerlendirme yapılması gerektiğinden YBT'nin değerlendirme basamağında tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Engürü Yayınları'na ait 6. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili 2 ünitenin incelenmesinde 235 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

Tablo 4.4'te 6. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili toplam 235 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.4

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT'ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
5.Ünite	3	22	81	8	6	0	120
6.Ünite	1	23	67	4	14	6	115
Toplam	4	45	148	12	20	6	235

Tablo 4.4'e göre 5. ünite olan Açılar ve Alan Ölçme' de bulunan problemlerin 3'ü hatırlama, 22'si anlama, 81'i uygulama, 8'i analiz etme ve 6'sı ise değerlendirme basamağında bulunmuştur. Yaratma basamağında ise problem görülmemiştir.

Tablo 4.4'e göre 6. ünite olan Çember, Geometrik Cisimler ve Sıvı Ölçme bulunan problemlerin 1'i hatırlama, 23'ü anlama, 67'si uygulama, 4'ü analiz etme, 14'ü değerlendirme ve 6'sı yaratma basamağında görülmüştür. Bu ünite de her basamakta problem tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Engürü Yayınları'na ait 6. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 235 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklerle aşağıda yer verilmiştir

Şekil 4.11'de YBT'nin hatırlama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.11

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Hatırlama Basamağına Ait Bir Problem

3. Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına “D”, yanlış olanların başına “Y” yazınız.

(...) Dik üçgenlerde iki tane yükseklik vardır.

(...) Dar açılı üçgenlerde yükseklikler üçgenin dışında olabilir.

(...) Geniş açılı üçgenlerde yüksekliklerden iki tanesi üçgenin dışındadır.

(...) Üçgenin bir kenarının herhangi bir yerinden çizilen dik doğru parçası yüksekliktir.

(...) Bir üçgenin taban uzunluğu her zaman yükseklikten fazladır.

(...) Üçgenin alanı hesaplanırken taban uzunluğu 2'ye bölündükten sonra yükseklik ile çarpılabilir.

(Şahin ve Doğan, 2021, s.184)

Şekil 4.11'deki problemde öğrencinin verilen ifadelerin doğru ya da yanlış olduğunu belirtmesi gerekmektedir. Uzun süreli bellekteki bilgilerin geri getirilmesi ve hatırlanması gerekmektedir. Bu hatırlama süreci ile ifadelerle ilgili sonuca ulaşılabileceğinden YBT'nin hatırlama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.12'de YBT'nin anlama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.12

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem

1. Aşağıda verilen hacim ölçme birimlerini istenilen birimlere çeviriniz.

a. $81 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

b. $256\,000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$

c. $52\,000 \text{ cm}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$

ç. $1,27 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{cm}^3$

d. $4560 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{m}^3$

e. $19 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{dm}^3$

(Şahin ve Doğan, 2021, s.224)

Şekil 4.12'deki problemde öğrenciden verilen hacim ölçü birimlerini istenilen ölçü birimlerine çevirmesi beklenmektedir. Bu problemde ölçü birimlerinin birbirine dönüşümü başka bir ifadeyle ölçü birimlerini anlamlandırılması ve işlem yapılması gerekmektedir. Anlamlandırarak işlem yapılması gerektiği için YBT'nin anlama basamağında tespit edilmiştir.

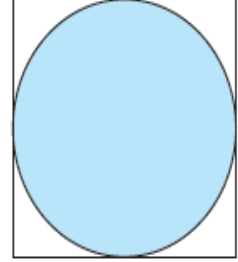
Şekil 4.13'te YBT'nin uygulama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.13

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem

Örnek

Çevresinin uzunluğu 120 metre olan kare şeklindeki bahçeye tabanı daire şeklinde olan bir havuz yapılacaktır. Havuz, bahçenin kenarlarına değecek şekilde yandaki gibi yapılacağına göre havuzun tabanının çevre uzunluğunun kaç metre olduğunu bulalım. (π 'yi 3 alalım.)



(Şahin ve Doğan, 2021, s.213)

Şekil 4.13'teki problemde öğrenciden formülü bilmesi ve kullanması beklenmektedir. İlave olarak genel bir soyutlama yapılarak karenin çevre uzunluğundan yararlanarak dairenin yarıçapını bulmak gerekmektedir. Buradan da dairenin çevre uzunluğu formülünü kullanarak sonuca ulaşılması gerektiği için bu problem YBT'nin uygulama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.14'te YBT'nin analiz etme basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

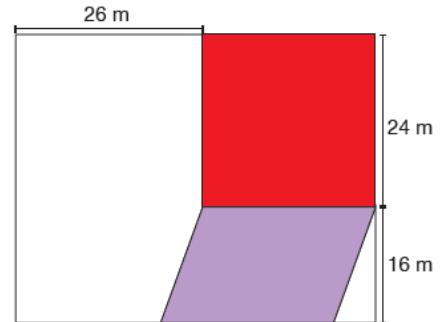
Şekil 4.14

Altıncı Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Analiz Etme Basamağına Ait Bir Problem

Örnek

Yanda verilen dikdörtgen şeklindeki bahçenin kırmızı ile gösterilen kısmına gül, mor ile gösterilen kısmına menekşe, beyaz ile gösterilen kısmına papatya dikilecektir. Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayalım.

- Gül dikilecek olan kare şeklindeki bölgenin alanı kaç metrekaredir?
- Menekşe dikilecek olan paralelkenar şeklindeki bölgenin alanı kaç metrekaredir?
- Papatya dikilecek olan bölgenin alanı kaç metrekaredir?



(Şahin ve Doğan, 2021, s.200)

Şekil 4.14'teki problemde, öğrenciden bütünden parçaya giderek problemi çözmesi beklenmektedir. Verilen dikdörtgeni istenilen renklerdeki geometrik şekillerin alanlarını bulabilecek şekilde parçalara ayırması gerekmektedir. Problemde bu geometrik şekillerin alanlarını hesaplaması beklenmektedir. Burada öğrencinin büyük dikdörtgenden küçük şekillere gidebilmesi ve detaylı bir analiz ile uzunlukları doğru bularak alanları hesaplaması gerektiğinden YBT'nin analiz etme basamağında tespit edilmiştir.

4.3. Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular

MEB'e bağlı okullarda okutulan Berkay Yayıncılık'ın 7. Sınıf Matematik Ders Kitabı'nın geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili olarak 5. ünite olan Doğrular ve Açılar, Çokgenler, Çember ve Daire ve 6. ünite olan Cisimlerin Görünümleri ünitelerindeki problemler ve etkinlikler incelenmiştir.

Araştırmada incelenen Berkay Yayıncılık'a ait 7. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelenmesinde 7 etkinliğin YBT' nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

Tablo 4.5'te 7. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili toplam 7 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.5

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT' ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
5.Ünite	0	0	0	0	1	5	6
6.Ünite	0	0	0	0	1	0	1
Toplam	0	0	0	0	2	5	7

Tablo 4.5'te 7. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili 2 ünite de bulunan etkinlikler incelenmiştir. Tabloda görüldüğü üzere 5. ünite olan Doğrular ve Açılar, Çokgenler, Çember ve Daire' de 6 etkinlik bulunduğu görülmüştür. Bu etkinliklerin 1'i değerlendirme ve 5'i yaratma basamağında tespit edilmiştir. Hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamağında etkinlik olmadığı görülmüştür.

Altıncı ünite olan Cisimlerin Görünümleri ünitesinde yalnızca 1 etkinlik bulunmaktadır. Bu bir etkinlikte değerlendirme basamağında bulunmuştur. Hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme ve yaratma basamağında etkinlik olmadığı görülmüştür.

Tablo 4.5 incelendiğinde 7. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili etkinlikler incelendiğinde, etkinliklerin büyük bir kısmının yaratma basamağında olduğu görülmüştür. Hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamaklarında ise etkinlik bulunmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Berkay Yayıncılık'a ait 7. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 7 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklerle aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.15'te YBT'nin değerlendirme basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.15

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik



Etkinlik

Araç Gereçler: eş küpler, izometrik kâğıt

- 7 eş küp alalım.
- Eş küplerle yandaki gibi bir yapı oluşturalım.
- Yapının görünümünü izometrik kâğıda çiziniz.
- Yapıya farklı yönden bakarak yapının iki boyutlu görünümelerini izometrik kâğıda çiziniz.
- Yaptığınız çizimler arasında farklılık var mıdır? Var ise sebebini açıklayınız.
- Bir yapının görünümü izometrik kâğıda çizilirken dikkat edilmesi gerekenleri belirten genel bir ifade yazınız. Yazdığınız ifadeyi arkadaşlarınızla paylaşınız.



(Akbulut, 2021, s.230)

Şekil 4.15'teki etkinlikte eş küpler yardımıyla izometrik bir kâğıda iki boyutlu şekillerin çizilmesi beklenmektedir. Çizimlerin de farklılıklarının olup olmadığının sebebi ile açıklanması yani destekleyerek açıklama yapılması gerekmektedir. Bu çizimler ile ilgili dikkat edilmesi gereken yerleri ifade etmesi ve öğrencilerin kendi aralarında bu ifadeleri tartışması ve ifadelerle ilgili görüşlerini bildirmesi gerekmektedir. Görüş bildirme etkinliğin önemli bir bölümünü oluşturduğundan Şekil 4.15'teki etkinlik YBT'nin değerlendirme basamağında bulunan bir etkinlik olarak tespit edilmiştir.

Şekil 4.16'da YBT'nin yaratma basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.16

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Yaratma Basamağına Ait Bir Etkinlik

Etkinlik

Araç Gereç: kareli kâğıt

- Kareli kâğıda, yandaki gibi bir KLMN dikdörtgeni çizelim.
- Dikdörtgenin kenarlarının orta noktalarını birleştirerek PRST eşkenar dörtgenini oluşturalım.
- Eşkenar dörtgenin köşegenleri olan [PS] ve [TR]'ni çizelim.

➔ Eşkenar dörtgenin içinde oluşan dik üçgenler eş midir?

➔ Dikdörtgenin uzun kenarı olan [NM] ile [PS]'nin uzunluklarını karşılaştırınız.

➔ Dikdörtgenin kısa kenarı olan [ML] ile [TR]'nin uzunluklarını karşılaştırınız.

➔ Dikdörtgenin alanını hesaplayınız.

➔ Eşkenar dörtgenin içindeki eş dik üçgenlerin alanlarından yararlanarak ya da içindeki birimkareleri sayarak eşkenar dörtgenin alanını hesaplayınız.

➔ Dikdörtgen ile eşkenar dörtgenin alanları arasındaki ilişkiyi belirleyiniz.

➔ Belirlediğiniz ilişkiye göre eşkenar dörtgenin köşegen uzunluklarını kullanarak alanını bulmaya yönelik genel bir ifade yazınız.

(Akbulut, 2021, s.172)

Şekil 4.16’da etkinliklerin öğrencinin önceki bilgilerinden faydalanarak istenilen geometrik şekli çizmesi beklenmektedir. Bu çizilen dikdörtgenin içerisine eşkenar üçgen çizilmesi ve daha sonra köşegenler yardımıyla oluşan üçgenlerin incelenmesi beklenmektedir. Bu yönergeler sırasıyla yapıldıktan sonra da öğrenciden genele bir ifade yazılması gerekmektedir. Etkinlikte oluşturduğu şekiller arasında ise genel bir ifade yazmasının beklenilmesi öğrencinin becerisini ortaya çıkarmaktadır. Genel ifadeler yazma kısmı bütünün parçalarını bir araya getirerek yapıldığından ve bir fikir oluşturma süreci olduğundan Şekil 4.16’daki etkinlik YBT’nin yaratma basamağında tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Berkay Yayıncılık’a ait 7. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 143 problemin YBT’nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

Tablo 4.6’da 7. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili toplam 143 problemin YBT’nin basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.6

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT’ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
5.Ünite	2	3	113	3	9	0	130
6.Ünite	0	2	7	0	4	0	13
Toplam	2	5	120	3	13	0	143

Tablo 4.6’ya göre 5. ünite olan Doğrular ve Açılar, Çokgenler, Çember ve Daire’de bulunan 130 problem tespit edilmiştir. Bu problemlerin 2’si hatırlama, 3’ü anlama, 113’ü uygulama, 3’ü analiz etme ve 9’u değerlendirme basamağında bulunmuştur. Ayrıca yaratma basamağında ise problem olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.6’da görüldüğü üzere 6. ünite olan Cisimlerin Görünümleri’nde bulunan 13 problem tespit edilmiştir. Bu problemlerin 2’si anlama, 7’si uygulama ve 4’ü değerlendirme basamağında bulunmuştur. Hatırlama, analiz etme ve yaratma basamağında ise bir problem olmadığı tespit edilmiştir. Yedinci sınıf matematik ders kitabındaki ilgili problemlere bakıldığında problemlerin büyük bir bölümünün uygulama basamağında olduğu görülmüştür. Yaratma basamağında ise bir problem olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Berkay Yayıncılık’a ait 7. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 143 problemin YBT’nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklere aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.17’de YBT’nin hatırlama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.17

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Hatırlama Basamağına Ait Bir Problem

12. Aşağıda verilen ifadelerden doğru olanların başındaki kutucuğa “D”, yanlış olanların başındaki kutucuğa “Y” yazınız.

- a. ☐ Yamuğun paralel kenarları yoktur.
- b. ☐ Eşkenar dörtgenin köşegenleri birbirine diktir.
- c. ☐ Paralelkenarın iç açılarının ölçüleri her zaman 90° ’dir.
- ç. ☐ Dikdörtgenin köşegenleri her zaman birbirine diktir.
- d. ☐ Karenin tüm kenar uzunlukları eşittir.
- e. ☐ Karenin bir köşegeni, kareyi iki eş parçaya ayırır.

(Akbulut, 2021, s.201)

Şekil 4.17’deki problemde verilen bilgilerin doğru veya yanlış olduğunu belirtmesi gerekmektedir. Bundan dolayı da öğrenciden uzun süreli belleğindeki bilgileri geri getirebilmesi beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle eski bilgileri geri getirebilmesi, hatırlayabilmesi gerektiğinden bu problem YBT’nin hatırlama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.18’de YBT’nin anlama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.18

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem

Örnek

Karenin kenar ve açı özelliklerini inceleyiniz.

(Akbulut, 2021, s.167)

Şekil 4.18’deki problemde öğrenciden karenin kenar ve açı özelliklerinin incelenmesi beklenmektedir. İlk olarak bir kare çizimi ile çözüme başlanması ve daha sonra bu kare üzerinde kenar ve açılar ile ilgili gerekli açıklamaların yapılması gerekmektedir. Karenin incelenmesinde zihinsel süreç ön planda olduğundan bu problem YBT’nin anlama basamağında tespit edilmiştir.

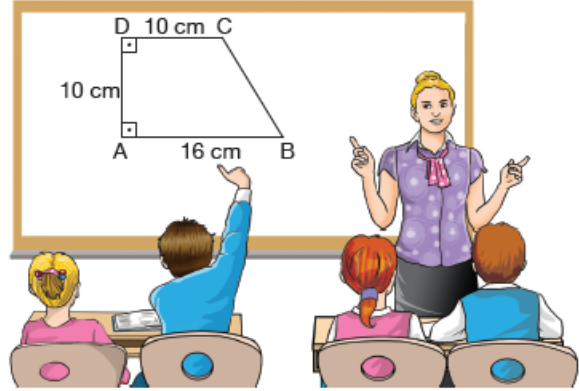
Şekil 4.19’da YBT’nin uygulama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.19

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem

Örnek

Elif Öğretmen’in tahtaya çizdiği yamuğun alanı kaç cm^2 ’dir?



(Akbulut, 2021, s.176)

Şekil 4.19’daki problemde, öğrencinin kenar uzunlukları verilen bir yamuğun alanını hesaplaması beklenmektedir. Öğrenci, yamuğun alan formülünde uzunlukları yerine koyarak alanı bulması gerekmektedir. Problemde sadece formül kullanılarak sonuca ulaşılabileceğinden YBT’nin uygulama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.20’de YBT’nin değerlendirme basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.20

Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Problem

Problem

Bilge Hanım, uzun kenar ölçüleri 150 m ve 180 m olan dikdörtgen biçimindeki iki tarlasının çevrelerine birer sıra tel çekiyor. Bilge Hanım'ın her bir tarla için kullandığı telin uzunluğu 500 m'dir. Bilge Hanım 1. tarlaya şeker pancarı, 2. tarlaya mısır ektiğine göre şeker pancarı ekilen alan, mısır ekilen alandan kaç m^2 fazladır?



(Akbulut, 2021, s.182)

Şekil 4.20'de öğrencinin verilen resimden ve bilgilerden faydalanarak şeker pancarı ekilen alanın mısır ekilen alandan ne kadar fazla olduğunu bulması gerekmektedir. Bu problemde verilen telin kullanımı ile dikdörtgenlerin bilinmeyen kenarlarını bulması için verilen bilgiyi eleştirel bakış açısıyla değerlendirmesi gerekmektedir. Yapılması gereken bu değerlendirme sebebiyle problem YBT'nin değerlendirme basamağında tespit edilmiştir.

4.4. Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Bulgular

MEB'e bağlı okullarda kullanılan Koza Yayınları'nın 8. Sınıf Matematik Ders Kitabı'nın geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili olarak 5. ünite olan Üçgenler ve Eşlik Benzerlik ve 6. ünite olan Dönüşüm Geometrisi ve Geometrik Cisimler adlı ünitelerindeki etkinlikler ve problemler incelenmiştir.

Araştırmada Koza Yayınları'nın 8. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelenmesinde 17 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır. Tablo 4.7'de 8. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili toplam 17 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.7

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Etkinliklerin YBT'ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
5.Ünite	0	0	2	2	2	0	6
6.Ünite	0	4	5	0	2	0	11
Toplam	0	4	7	2	4	0	17

Tablo 4.7'ye göre 8. sınıf matematik ders kitabında ilgili 2 ünite de bulunan etkinliklerin incelenmesi sonucunda 5. ünite olan Üçgenler , Eşlik ve Benzelik'teki etkinliklerin 2'si uygulama, 2'si analiz etme ve 2'si değerlendirme basamağında bulunmuştur. Hatırlama, anlama ve yaratma basamağında ise problem görülmemiştir.

Tablo 4.7'de 6. ünite olan Dönüşüm Geometrisi ve Geometrik Cisimler' deki etkinliklerin 4'ü anlama, 5'i uygulama ve 2'si değerlendirme basamağında bulunmuştur. Ayrıca hatırlama, analiz etme ve yaratma basamağında ise etkinlik olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Koza Yayınları'na ait 8. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 17 etkinliğin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklere aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.21'de YBT'nin uygulama basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.21

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Etkinlik

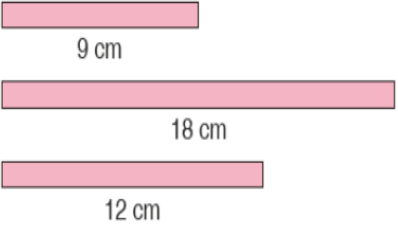


Araç ve Gereç

- El işi kâğıdı, cetvel, açıölçer, makas

Uygulama Basamakları

- El işi kâğıdından enleri eş, uzunlukları 9 cm, 18 cm ve 12 cm olan yandaki gibi şeritler kesiniz. (Makas dikkatli kullanınız.
- El işi kâğıdınızın uç noktalarını yan yana getirerek bir üçgen oluşturunuz.
- Bu üçgeni adlandırınız ve kenarlarının uzunluklarını büyükten küçüğe doğru sembol kullanılarak sıralayınız.
- Üçgenin iç açılarını açıölçerinizle ölçünüz. Bulduğunuz ölçüleri büyükten küçüğe doğru sembol kullanarak sıralayınız.
- Yaptığınız sıralamalara göre bir üçgende kenarların uzunlukları ile bu kenarların karşısındaki açılarının ölçüleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu söyleyiniz.



9 cm

18 cm

12 cm

(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.193)

Şekil 4.21’deki etkinlikte farklı uzunluklarda kesilen şeritler yardımıyla üçgenler oluşturulması, bu üçgenlerin adlandırılması ve kenar uzunluklarının ve açılarının sembol kullanarak sıralanması beklenmektedir. Sıralama sonucunda da uzunluklar ve kenarların karşısındaki açılar arasındaki ilişki ile ilgili bilgi verilmesi gerekmektedir. Uygulama kısmının ağırlıklı olduğu bir etkinlik olduğundan bu etkinlik YBT’nin uygulama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.22’ de YBT’nin analiz etme basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

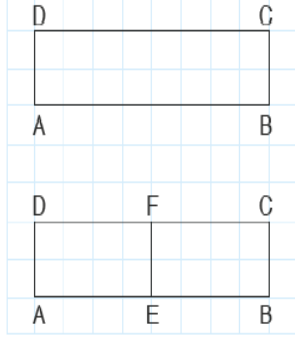
Şekil 4.22

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Analiz Etme Basamağına Ait Bir Etkinlik



Uygulama Basamakları

- Kareli kâğıda yandaki gibi uzun kenarı 8 br, kısa kenarı 2 br olan bir ABCD dikdörtgeni çiziniz.
- Dikdörtgenin uzun kenarlarının orta noktalarını bulunuz. Orta noktaları şekilde görüldüğü gibi harflendirip bu noktaları cetveliniz yardımıyla birleştiriniz.
- ABCD dikdörtgenini [EF] boyunca katlayınız.
- Oluşan dikdörtgenlerden AEFD ve EBCF dörtgenlerinin çakışıp çakışmadığını söyleyiniz.
- AEFD ve EBCF dikdörtgenlerinin birbirine eş olup olmadığını söyleyiniz.
- AEFD dikdörtgeninin kısa ve uzun kenar uzunluklarını birim karelerin kenarlarından yararlanarak belirleyiniz.
- AEFD dikdörtgeni ile ABCD dikdörtgeninin kısa ve uzun kenarlarının uzunluklarının oranlarını belirleyiniz. Elde ettiğiniz oranların birbirine eşit olup olmadığını söyleyiniz.
- AEFD dikdörtgeni ile ABCD dikdörtgeninin açılarını karşılaştırınız.
- ABCD dikdörtgeni ile AEFD dikdörtgeninin karşılıklı kenar uzunlukları ve açı ölçülerinden yararlanarak birbirine benzeyip benzemediğini söyleyiniz.



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.210)

Şekil 22’ de öğrenciden etkinlikteki şekilden faydalananarak bütünden daha küçük şekilleri elde etmesi beklenmektedir. Daha sonra bu şekillerin eşliği, kenar uzunlukları ve açılarının incelenmesi gerekmektedir. Problemden bütünden elde edilen daha küçük parçaların detaylı bir analizinin yapılması gerektiğinden etkinlik YBT’nin analiz etme basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.23’te YBT’nin değerlendirme basamağında bulunan bir etkinliğe yer verilmiştir.

Şekil 4.23

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Etkinlik

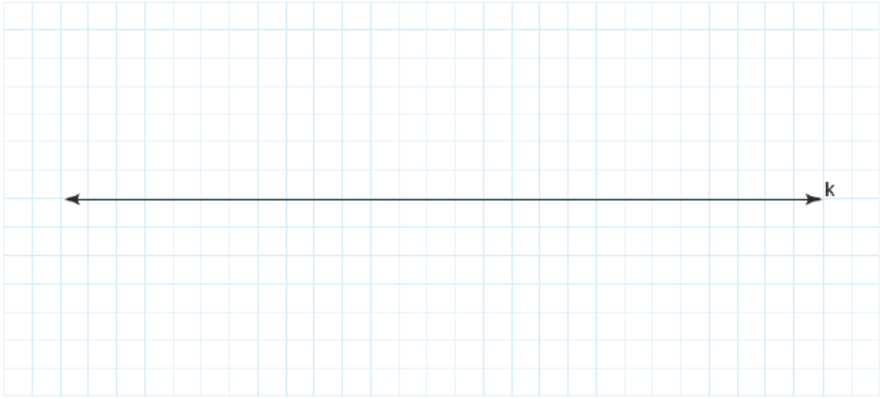


Araç ve Gereç

- Cetvel

Uygulama Basamakları

- Aşağıdaki kareli kâğıtta verilen k doğrusunun sol üst kısmına bir şekil çiziniz.
- Çizdiğiniz şeklin sağa 6 birim ötelenmiş görüntüsünü çiziniz.
- Öteleme sonucu elde ettiğiniz şeklin k doğrusuna yansıma sonucunda oluşan görüntüsünü çiziniz.
- Yansıma sonucu oluşan şeklin 4 birim sağa ötelenmiş görüntüsünü çiziniz.



- Yaptığınız çalışmayı arkadaşlarınıza gösteriniz.
- Çalışmaların doğruluğuna birlikte karar veriniz.

(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.233)

Şekil 4.23'teki etkinlikte öğrenciden kareli kağıttaki doğrunun üst kısmına bir şekil çizerek bu şekli ötelemesi ve yansımasının çizilmesi beklenmektedir. Etkinliği yapan öğrenci arkadaşları ile birlikte yapılan bu çalışmanın doğruluğuna karar verebilmelidir. Elde edilen sonucun tartışma ile doğruluğunun sorgulanması ve bir yargıya varılması gerektiğinden bu etkinlik YBT'nin değerlendirme basamağında tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Koza Yayınları'na ait 8. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanına ait 2 ünitenin incelemesinde 181 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı yapılmıştır.

Tablo 4.8'de 8. sınıf matematik ders kitabındaki ilgili toplam 181 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 4.8

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Problemlerin YBT'ye Göre Dağılımı

Ünite	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz Etme	Değerlendirme	Yaratma	Toplam
5.Ünite	1	11	51	0	16	2	81
6.Ünite	3	12	75	0	4	6	100
Toplam	4	23	126	0	20	8	181

Tablo 4.8' de 8. sınıf matematik ders kitabındaki 5. ünite olan Üçgenler, Eşlik ve Benzerlik ünitesinde bulunan problemlerin 1'i hatırlama, 11'i anlama, 51'i uygulama, 16'sı değerlendirme ve 2'si yaratma basamağında bulunmuştur. Hatırlama ve yaratma basamaklarında çok az sayıda problem bulunmuştur. Analiz etme basamağında ise problem olmadığı tespit edilmiştir.

Sekizinci sınıf matematik ders kitabındaki 6. ünite olan Dönüşüm Geometrisi ve Geometrik Cisimler' de bulunan problemlerin 3'ü hatırlama, 12'si anlama, 75'i uygulama, 4'ü değerlendirme ve 6'sı ise yaratma basamağında bulunmuştur. Analiz etme basamağında ise problem bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sekizinci sınıf matematik ders kitabında bulunan problemlerin çoğunun uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. Analiz etme basamağında ise problem olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırmada incelenen Koza Yayınları'na ait 8. sınıf matematik ders kitabındaki 2 ünitenin incelemesinde 181 problemin YBT'nin basamaklarına göre dağılımına ait örneklere aşağıda yer verilmiştir.

Şekil 4.24'te YBT'nin anlama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.24

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Anlama Basamağına Ait Bir Problem

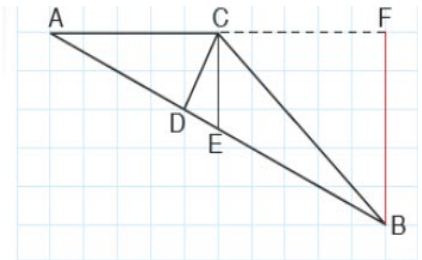
1. Yandaki ABC üçgeninin yüksekliği aşağıdaki doğru parçalarından hangisidir?

A. [CD]

B. [BF]

C. [CE]

D. [BC]



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.217)

Şekil 4.24'teki problemde öğrenciden verilen şeklin yüksekliğini gösteren doğru parçasını bulması beklenmektedir. Ayrıca doğru parçasının gösterimi şıklarda verildiğinden öğrencinin sembolik bir dili de biliyor olması beklenmektedir. Şekil üzerindeki doğru parçalarını tek tek inceleyerek çıkarımda bulunması gerektiği için bu problem YBT'nin anlama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.25'te YBT'nin uygulama basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.25

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Uygulama Basamağına Ait Bir Problem

5. Bir işçi badana yapmak için yandaki gibi bir merdiven kullanıyor. Resimde verilene göre merdivenin yerden yüksekliği kaç santimetredir?



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.209)

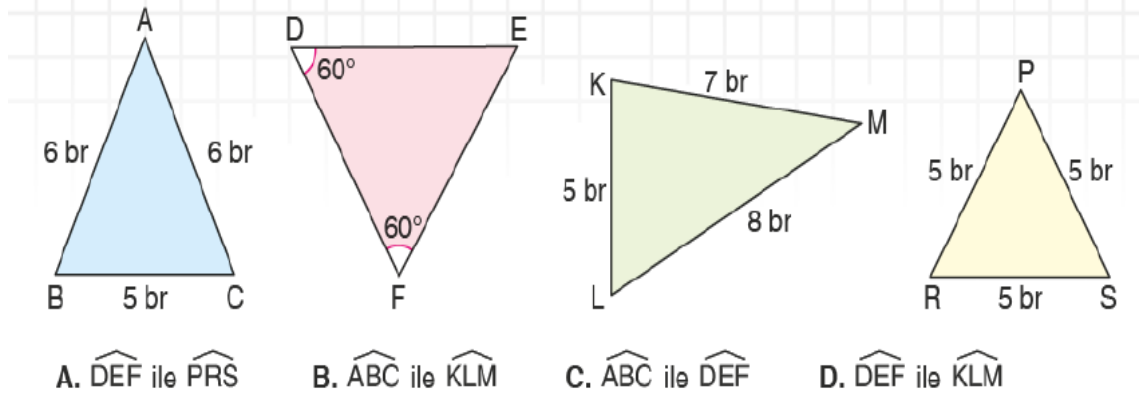
Şekil 4.25'teki problemde öğrenciden resimde verilen sayısal bilgiler ile merdivenin yüksekliğinin bulunması beklenmektedir. İkizkenar üçgen özellikleri problemde verildiğinden formülde verilenleri yerine yazarak sonuca ulaşılması gerekmektedir. Öğrenci hesaplamayı yalnızca formül kullanarak yapabileceğinden YBT'nin uygulama basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.26'da YBT'nin değerlendirme basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.26

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Değerlendirme Basamağına Ait Bir Problem

12. Aşağıdaki şekillerden hangileri benzerdir?



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.219)

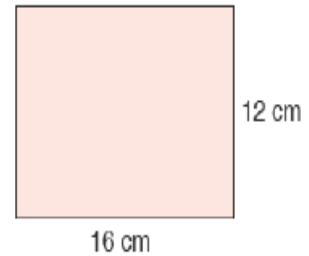
Şekil 4.26'daki problemde öğrencinin standart ve ölçütler çerçevesinde verilen üçgenleri açılarına ve kenarlarına göre detaylı bir şekilde değerlendirerek benzer üçgenleri bulması beklenmektedir. Kendi bulgularını değerlendirmesi sonucunda bir yargıda bulunması gerekmektedir. Bundan dolayı bu problem YBT'nin değerlendirme basamağında tespit edilmiştir.

Şekil 4.27'de YBT'nin yaratma basamağında bulunan bir probleme yer verilmiştir.

Şekil 4.27

Sekizinci Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Yaratma Basamağına Ait Bir Problem

8. Boyu 16 cm, eni 12 cm olan dikdörtgensel bölge biçimindeki karton, uzun kenarı etrafında 360° ve kısa kenarı etrafında ise 180° döndürülüyor. Oluşan cisimlerin hacimleri farkı kaç santimetreküptür (π yerine 3 alınız.)?



(Erenkuş ve Savaşkan, 2021, s.255)

Şekil 4.27'deki problemde öğrenciden verilen şeklin uzun ve kısa kenarları etrafında 360° döndürülmesi sonucunda şekil elde etmesi beklenmektedir. Diğer bir

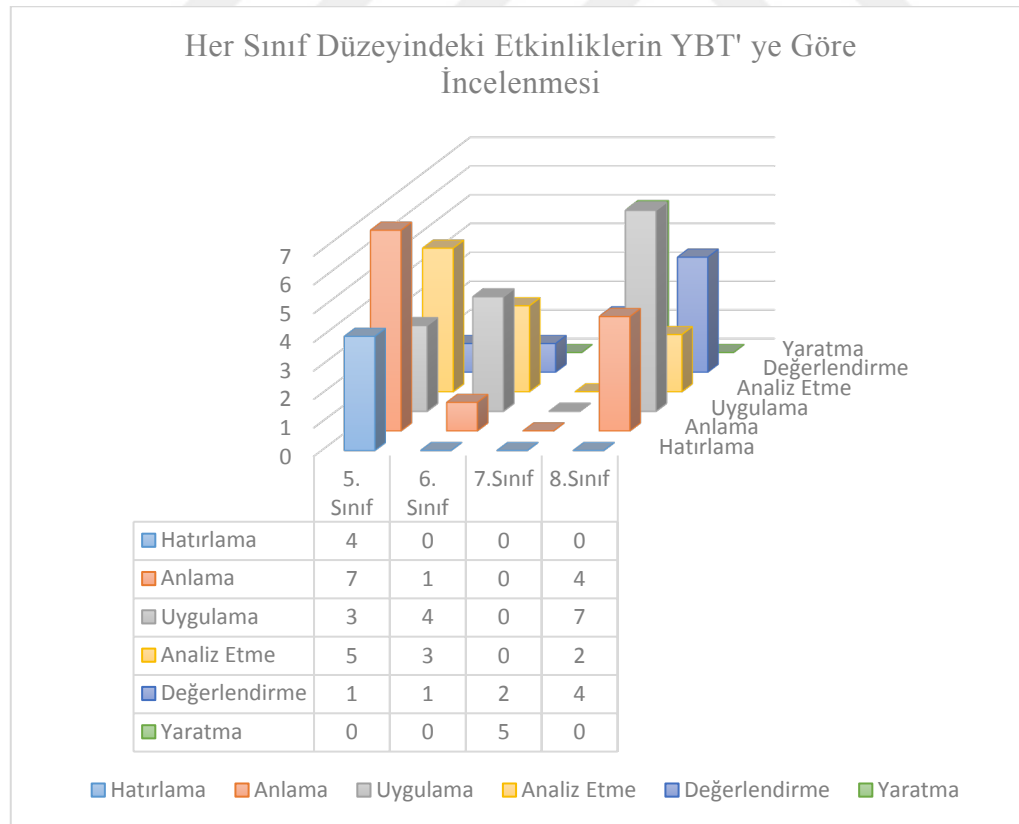
ifadeyle öğrencinin önceki öğrenme deneyimlerinden faydalanarak elindeki bilgiler ile yeni bir geometrik şekil elde etmesi gerekmektedir. Yeni oluşacak olan bu şekillerin de hacimlerinin formülü kullanılarak hesaplanması gerekmektedir. Bundan dolayı Şekil 4.27’deki problem YBT’nin yaratma basamağında tespit edilmiştir.

4.5. Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı Etkinliklerinin YBT’ye Göre Genel Analizi

Ortaokul matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında bulunan 53 etkinliğin YBT’nin basamaklarına göre incelemesi yapılmıştır. İnceleme sonucunda sınıflara göre genel dağılımı elde edilmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen bulguların sonucuna Şekil 4.28’de yer verilmiştir.

Şekil 4.28

Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Her Sınıf Düzeyindeki Etkinliklerin YBT’ye Göre Genel Dağılımı



MEB' e ait ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili toplam 53 etkinlik olduğu görülmüştür. Bu etkinliklerin 20'si 5. sınıfta, 9'u 6. sınıfta, 7'si 7. sınıfta ve geriye kalan 17'si ise 8. sınıfta tespit edilmiştir. Etkinliklerin en çok 5. sınıfta olduğu görülürken en az ise 7. sınıfta olduğu tespit edilmiştir.

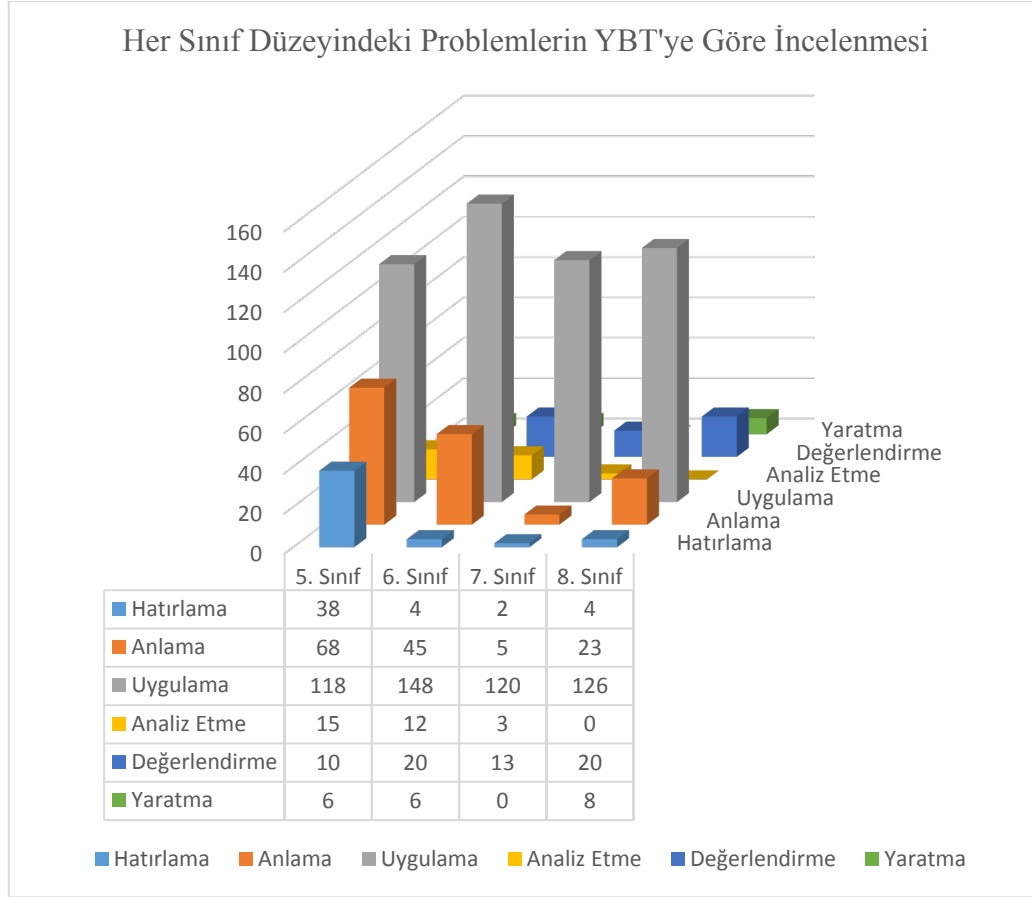
Beşinci sınıftaki etkinliklerin en çok anlama ve en az değerlendirme basamağında, 6. sınıftaki etkinliklerde en çok uygulama ve en az anlama ve değerlendirme basamağında, 7. sınıftaki etkinliklerde en çok yaratma ve en az değerlendirme basamağında ve 8. sınıftaki etkinliklerde ise en çok uygulama ve en az analiz etme basamağında etkinlik olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca hatırlama basamağında etkinlik yalnızca 5. sınıfta görülürken, yaratma basamağında ise yalnızca 7. sınıfta etkinlik olduğu görülmüştür. 7. sınıfta anlama, uygulama ve analiz etme basamağında etkinlik olmadığı tespit edilmiştir.

4.6.Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Geometri ve Ölçme Öğrenme Alanı Problemlerinin YBT'ye Göre Genel Analizi

Ortaokul matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanında bulunan 814 problemin YBT' nin basamaklarına göre incelemesi yapılmıştır. İnceleme sonucunda sınıflara göre genel dağılımı elde edilmiştir. Bu inceleme sonucunda elde edilen bulguların sonucuna Şekil 4.29'da yer verilmiştir.

Şekil 4.29

Ortaokul Matematik Ders Kitaplarındaki Her Sınıf Düzeyindeki Problemlerin YBT'ye Göre Genel Dağılımı



MEB'e ait ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili toplam 814 problem olduğu görülmüştür. Bu problemlerin 255'i 5. sınıfta, 235'i 6. sınıfta, 143'ü 7. sınıfta ve geriye kalan 181'i ise 8. sınıfta tespit edilmiştir. Problemlerin en çok 5. sınıfta olduğu görülürken en az ise 7. sınıfta olduğu tespit edilmiştir.

Beşinci sınıftaki problemlerde en çok uygulama ve en az yaratma basamağında, 6. sınıftaki problemlerde en çok uygulama ve en az hatırlama basamağında, 7. ve 8.sınıftaki problemlerde en çok uygulama ve en az hatırlama basamağında problem tespit edilmiştir. Ayrıca analiz etme basamağındaki problemin yalnızca 8. sınıfta, yaratma basamağında ise yalnızca 7. sınıfta problem görülmediği tespit edilmiştir. Ortaokuldaki

matematik ders kitaplarının her sınıf düzeyinde problemlerin çoğunluğunun uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırmadaki bulgulardan hareketle elde edilen sonuçlara, daha önceden yapılmış araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırmalı olarak yapılan tartışmalara ve elde edilen sonuçlara dayalı olarak oluşturulan önerilere yer verilmiştir.

5.1. Sonuç

Araştırmada kaynak olarak MEB'e ait ortaokul (5-6-7-8. Sınıf) matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili ünitelerde bulunan etkinlik ve problemler incelenmiştir. İncelenen kitaplarda ortaokul düzeyindeki her sınıf düzeyine ait 1 adet kitap olmak üzere toplam 4 adet matematik ders kitabı ile araştırma yapılmıştır. Bu kitaplarda bulunan geometri ve ölçme öğrenme alanına ait toplamda 53 etkinlik ve 814 problem tespit edilmiştir.

Beşinci sınıfta matematik ders kitabında 20 etkinlik tespit edilmiştir. Bu etkinliklerin YBT'ye göre analizinde en çok etkinlik anlama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre ise en az etkinlik değerlendirme basamağında yer almıştır. Ayrıca yaratma basamağına ait etkinlik bulunmamıştır. Etkinliklerin büyük bir bölümü alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Altıncı sınıf matematik ders kitabındaki ilgili 9 etkinlik tespit edilmiştir. Bu etkinliklerin YBT'ye göre analizinde en çok etkinlik uygulama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre en az etkinlik ise anlama ve değerlendirme basamağında yer almıştır. Ayrıca hatırlama ve yaratma basamağına ait etkinlik bulunmamıştır. Etkinliklerin büyük bir bölümü ise alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Yedinci sınıf matematik ders kitabında 7 etkinlik tespit edilmiştir. Bu etkinliklerin YBT'ye göre analizinde en çok etkinlik yaratma basamağında yer almıştır. YBT'ye göre en az etkinlik ise değerlendirme basamağında yer almıştır. Ayrıca hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamağında etkinlik bulunmamıştır. Diğer sınıf düzeylerinin aksine alt düzey düşünme basamaklarında etkinlik yer almazken etkinliklerin tümü üst düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Sekizinci sınıf matematik ders kitabında 17 etkinlik tespit edilmiştir. Bu etkinliklerin YBT'ye göre analizinde en çok etkinlik uygulama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre en az etkinlik ise analiz etme basamağında yer almıştır. Ayrıca hatırlama

ve yaratma basamağında etkinlik bulunmamıştır. Etkinliklerin büyük bir bölümü alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Ortaokul matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin YBT'ye göre incelenmesi sonucunda hatırlama basamağına ait etkinliklerin sadece 5. sınıfta olduğu, anlama ve analiz etme basamağına ait etkinliklerin de en çok 5. sınıfta bulunduğu tespit edilmiştir. Uygulama ve değerlendirme basamağına ait en çok etkinlik 8. sınıfta tespit edilmiştir. Ayrıca yaratma basamağına ait etkinlikler yalnızca 7. sınıf ders kitabında görülmüştür.

Beşinci sınıf matematik ders kitabında 255 problem tespit edilmiştir. Bu problemlerin YBT'ye göre analizinde 5. sınıf matematik ders kitabındaki problemler en çok uygulama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre ise en az problem yaratma basamağında bulunmuştur. Problemlerin büyük bir bölümü alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Altıncı sınıf matematik ders kitabında 235 problem tespit edilmiştir. Bu problemlerin YBT'ye göre analizinde en çok problem uygulama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre en az problem ise hatırlama basamağında bulunmuştur. Problemlerin büyük bir kısmı aynı 5. sınıfta olduğu gibi alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Yedinci sınıf matematik ders kitabında 143 problem tespit edilmiştir. Bu problemler YBT'ye göre en çok uygulama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre en az problem hatırlama basamağında yer almıştır. Ayrıca yaratma basamağında problem olmadığı görülmüştür. Problemlerin büyük bir kısmı alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Sekizinci sınıf matematik ders kitabında 181 problem tespit edilmiştir. Bu problemler YBT'ye göre en çok uygulama basamağında yer almıştır. YBT'ye göre en az etkinlik hatırlama basamağında yer almıştır. Ayrıca analiz etme basamağında etkinlik bulunmamıştır. Diğer sınıf düzeylerinde olduğu gibi problemlerin büyük bir kısmı alt düzey düşünme basamaklarında yer almıştır.

Ortaokul matematik ders kitaplarındaki problemlerin YBT'ye göre incelenmesi sonucunda hatırlama, anlama ve analiz etme basamağına ait en çok problem 5. sınıfta, uygulama basamağına ait problem en çok 6. sınıfta, değerlendirme basamağına ait problem en çok 6. ve 8. sınıfta, yaratma basamağına ait problem ise en çok 8. sınıfta tespit edilmiştir.

Bunlara ilave olarak 5.sınıfta yaratma, 6.ve 8. sınıfta hatırlama ve yaratma, 7. sınıfta hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamaklarına ait etkinlik

görülmemiştir. Yedinci sınıfta yaratma basamağına ve 8. sınıfta ise analiz etme basamağına ait problem tespit edilmemiştir.

5.2. Tartışma

MEB ortaokul matematik ders kitabındaki 5. sınıfa ait geometri ve ölçme öğrenme alanındaki 20 etkinliğin çoğu YBT'nin anlama basamağında tespit edilmiştir. Ortaokulun ilk yılı bilişsel düzeyin ağırlıklı olarak alt düzey düşünme basamağında yer alması öğrencinin düşünme düzeylerinin sınıf düzeyleri ile paralel hareket ederek artması ve öğrencinin bilişsel sürecine katkı sağlaması açısından önemlidir. Nitekim Usluoğlu (2020)'nin araştırmasında 3. sınıf matematik ders kitabında toplam 42 etkinlik tespit edilmiştir ve bu etkinliklerden anlama basamağındakilerin sayısı daha fazla olarak görülmüştür. Bu çalışmadaki sonuçlar, araştırmadaki etkinliklerden elde edilen sonuç ile paralellik göstermektedir.

MEB ortaokul matematik ders kitabındaki 7. sınıfa ait geometri ve ölçme öğrenme alanındaki 7 etkinliğin yarısından fazlası YBT'nin yaratma basamağında tespit edilmiştir. YBT'nin hatırlama, anlama, uygulama ve analiz etme basamağında ise etkinlik görülmemiştir. Bu çalışma ile araştırma konuları paralel olan çalışmalardaki etkinlik ve problemlerin büyük bir kısmında yaratma basamağında tespit edilmemiştir. Bir diğer ifade ile araştırmanın genel sonucundan farklı bir sonuç tespit edilmiştir. Üst düzey düşünme basamaklarında etkinlik bulunması doğal bir durum iken alt düzey düşünme basamaklarında hiçbir etkinlik görülmemesi de bir eksikliktir. Diğer sınıf düzeylerinde çok az sayıda yer verilen yaratma basamağına ait etkinliklerin 7. sınıftaki toplam etkinlik sayısına göre fazla olması da belirgin bir farklılıktır. Bu farklılık sınıf düzeylerinde YBT'nin basamaklarına ait etkinliklerde bir denge olmadığını bir kere daha göstermiştir.

MEB ortaokul matematik ders kitabındaki 6. sınıfa ait geometri ve ölçme öğrenme alanındaki 9 etkinliğin yarısından fazlası, 8. sınıfta ise 17 etkinliğin yarısına yakını YBT'nin uygulama basamağında tespit edilmiştir. Aynı şekilde ortaokul matematik kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanındaki problemlerden 5. sınıftaki problemlerin yarısına yakını, 6. sınıftaki problemlerin yarısından fazlası, 7. sınıftaki problemlerin çoğu ve 8. sınıftaki problemlerin yarısından fazlası YBT'nin uygulama basamağında tespit edilmiştir. Ortaokul düzeyindeki matematik etkinliklerinin ve problemlerinin çoğunun uygulama basamağında olması olağan bir durumdur. Çünkü ortaokul düzeyindeki öğrenci uygulamaya dönük bir şekilde olmalı yani aktif olmalı ve formülleri kullanarak sonuca ulaşabilmelidir. Ayrıca uygulama basamağının ağırlıklı

olması öğrencinin işlem yapma becerisini geliştirmesi için de önemlidir. Nitekim Ergün'ün (2021), ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav sorularının ve beceri temelli soruların YBT'ye göre incelenmesinde soruların büyük oranda uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. Bu araştırmalardan hareketle de öğrencilerin üst düzey bilişsel boyutunu ölçmeye yönlendirecek etkinlik ve problemlerin az olduğu görülmüştür. Beceri temelli sorularda ise üst düzey düşünme becerilerini ölçen soru sayısında artış olması ise büyük önem arz etmektedir. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini ölçen etkinlik ve problemler ile muhatap olması öğrencide daha aktif zihinsel sürecin gerçekleşmesinde gereklidir.

Benzer şekilde YBT basamaklarına göre yapılan diğer araştırmalarda da YBT'nin uygulama basamağının sayı olarak fazla olduğu tespit edilmiştir. Nitekim Ardahanlı'nın (2018), 8. sınıf matematik yazılı sınav sorularının ve TEOG sorularının YBT'ye göre incelenmesine yönelik çalışmasında 2013-2014;2014-2015;2015-2016;2016-2017 yıllarındaki TEOG matematik sınavlarına ait soruların bilişsel süreç boyutuna göre sınavlarının neredeyse tamamının uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. Bu çalışmada da görüldüğü gibi yazılı sınavlarda sorulan ve TEOG sınavındaki matematik soruları YBT'nin uygulama basamağında yer almaktayken üst düzey basamaklarda ise matematik sorusu görülmemiştir. Aynı şekilde bir başka araştırma olan Coşar'ın (2011), altıncı sınıf matematik çalışma kitabındaki soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutlarına göre incelenmesinde soruların büyük bir kısmının uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. YBT'nin üst düzey düşünme basamaklarında ise çok az sayıda sorunun bulunduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da görüldüğü gibi ortaokul matematik kitaplarının incelenmesi sonucunda her basamakta eşit sayıda soru bulunmadığı ve bazı basamaklardaki soru sayısının tüm soruların büyük bir kısmını oluşturduğu görülmüştür.

Uygulama basamağındaki daha çok problem tespiti ile paralellik gösteren araştırmalara uluslararası çalışmalarda da rastlanmıştır. Bu çalışmalardan birisi Mita, Agustinsa ve Susanto'nun (2021) araştırmasında 12. sınıfın revize edilmiş matematik ders kitabındaki problemleri YBT basamaklarına göre analiz etmişlerdir. Soruların dağılımı incelendiğinde yarısının YBT'nin uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. Hatırlama, değerlendirme ve yaratma basamağında ise soru tespit edilmemiştir. Bir diğer çalışmada ise Himmah, Nayazik ve Setyawan 'ın (2022), ortaokul sene sonu sınavındaki matematik sorularının büyük bölümünün anlama basamağında olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmalara da bakıldığında gerek ulusal çalışmalar gerekse de uluslararası

çalışmalarda öğrencilere yneltlen matematik sorularının YBT'ye göre incelenmesinde alt basamaklarda yer aldığı sonucuna varılması engellenemez bir gerçektir.

MEB ortaokul 7. sınıf matematik ders kitaplarındaki problemlerin incelenmesinde çoğunluk uygulama basamağında yer alırken yaratma basamağında problem olmadığı görülmüştür. En st düzey basamak olan yaratma basamağında hiç problem olmaması büyük bir eksiklikler. Eksiklik olarak değerlendirilmesindeki en önemli etken ise diğer ortaokul sınıf düzeyinde yaratma basamağında problem bulunurken 7. sınıfta bulunmamasıdır. En azından belirli sayıda bile olsa yaratma basamağındaki problem, öğrencinin dşnme sürecine katkı sağlayacaktır. Nitekim benzer çalışma olan elik, Kocabıyık ve Sönmezer'in (2020) alışmasında da 6 ve 7. sınıf matematik dersi ortak sınavlarının YBT'ye göre değerlendirilmesinde soruların yarısından fazlası anlama ve uygulama basamağında bulunmuştur. Fakat yaratma basamağında ise hiç soru olmadığı görülmüştür. Bu çalışmadaki sonuç, araştırmadan elde edilen sonuç ile paralellik göstermektedir.

MEB ortaokul matematik ders kitaplarındaki problemler anlama ve uygulama basamaklarında ağırlıklı olarak görülmüştür. Araştırmanın geneline bakıldığında da sadece problemlerin değil, etkinliklerin de ağırlıklı olarak alt düzey bilişsel süreçleri ölçtüğü görülmektedir. Uygulama basamağının çoğunlukta olması işlemsel süreç için önemli olsa da st düzey bilişsel süreçleri de lbilecek etkinlik ve problemler de bulunmalıdır. Nitekim redi ve Ulum'un (2020) araştırmasında da, ilkokul matematik ders kitaplarında bulunan ünite sonu değerlendirme sorularının YBT'ye göre incelenmesinde 2017-2018 yılında okutulan kitapta 444 ünite değerlendirme sorusu tespit edilmiştir. Bu soruların 1 ve 2. sınıf düzeyinde olan soruları alt düzey bilişsel becerileri ölçerken 3 ve 4. sınıftaki sorularının ise büyük bölümünün alt düzey dşnme becerilerini ölçtüğü görülmüştür. redi ve Ulum'un çalışmasının sonucu ile araştırma sonucu paralellik göstermektedir.

Araştırmada yedinci sınıf matematik ders kitabındaki 143 problemten YBT'nin yaratma basamağında problem tespit edilmezken 8. sınıfta da 181 problem içerisinde analiz etme basamağında problem tespit edilmemiştir. İncelenen problemlerin büyük bir bölümü alt düzey basamaklarda yer almaktadır. st düzey dşnme basamaklarında problemler ya çok az ya da hiç bulunmamaktadır. Ortaokul düzeyindeki ğrenci sınıf düzeyi ilerledikçe dşnme becerilerinin de gelişmesi için st düzey basamakta yer alan problemleri çözmelidir. Bundan dolayı problemlerin YBT'nin alt düzey dşnme basamaklarının ötesinde olması gerekmektedir. Nitekim Karaman' ın (2016), ilköğretim

matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının YBT'ye göre analizinde öğretmenlerin hazırladığı sınavlarda yaratma basamağına ait soru görülmezken ağırlıklı olarak soruların alt bilişsel düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada da öğretmenlerin hazırladığı sınavlar dahil olmak üzere öğrencilere yöneltilen soruların üst düzey düşünme becerilerini kapsayacak sorularla karşılaşmadığı bilgisine ulaşmak mümkündür. Yakalı'nın (2016), TEOG sınavındaki matematik sorularını YBT'ye göre incelemesinde 2013-2014 eğitim öğretim yılı güz dönemi sorularının alt düzey düşünme basamaklarında yoğunlaştığı ve değerlendirme ve yaratma basamağına ait hiç soru olmadığı ve 2013-2014 eğitim öğretim yılının bahar dönemindeki sorularında güz dönemi ile paralellik gösterdiği görülmüştür. Soruların uygulama basamağına yoğunlaştığı ve üst düzey basamaklarda çok az sayıda soru bulunduğu tespit edilmiştir. 2014-2015 yılı güz dönemindeki matematik soruları da bir önceki yılın güz dönemi soruları gibi uygulama basamağına yoğunlaşırken bahar dönemindeki sınavda sorular alt bilişsel basamaklarda yığılırken çözümleme basamağındaki soru sayısında artış gözlemlendiği bulgusuna ulaşılmıştır. Fakat değerlendirme ve yaratma basamağına soru tespit edilmediğinden yine diğer yıllarda olduğu gibi alt düzey basamakların ağırlıklı olduğu bir sınav olduğu da bir kez daha görülmüştür. Bu da araştırmanın sonuçları ile Yakalı'nın sonuçlarının paralel olduğunu göstermektedir.

YBT'nin basamaklarına göre yapılan çalışmalara bakıldığında genel olarak çalışmaların araştırma ile paralellik gösterdiği görülmektedir. YBT basamaklarına dengeli bir dağılım olmamakla birlikte uygulama basamağına problemlerin yoğunlaştığı görülmüştür. Özellikle üst düzey düşünme becerilerine ait neredeyse hiç problem bulunmadığı da hem bu çalışmada hem de geçmişte yapılmış ulusal ve uluslararası çalışmalarda tespit edilmiştir. 2005 yılında yapılandırmacı eğitim anlayışına geçen Türkiye' nin, etkinliklerde ve problemlerde bu anlayışı uygulamaya geçirmediği görülmüştür. Araştırmadaki etkinlik ve problemlerin üst düzey düşünme basamaklarında alt düzeye göre az sayıda olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada da ortaokul matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT basamaklarına göre dengeli bir şekilde dağılmadığı görülmüştür. Hatta bazı sınıf düzeylerinde, bazı YBT basamaklarına ait hiçbir etkinlik ve problemin bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu dağılımın dengeli yapılmamış olması da öğrencinin bilişsel sürecini negatif yönde etkileyebilmektedir.

5.3. Öneriler

YBT' nin bilişsel süreç basamaklarına bakıldığında analiz etme, değerlendirme ve yaratma basamağına ait matematik problemlerinin bulunması ve bu problemlerin çözülmesi öğrencinin problemi anlamlandırması için önem teşkil etmektedir. Hummel ve Huit (1994)' in de dediğı gibi sorular düşünme becerisinin gelişmesinde çok önemli etkenlerden biridir (Akt. Ardahanlı, 2020, s.91). Ne kadar üst düzey düşünme becerisine sahip problem çözülürse o kadar bu becerilerin gelişimi gerçekleşir. Bu sebeple de öğrencilerin eğitim hayatının başlangıcından itibaren karşılaşacakları problemlerin YBT'nin tüm basamaklarına dengeli bir şekilde dağıtılarak sınıf düzeylerinin ilerlemesi ve YBT basamaklarında bulunan etkinlik ve problem sayılarının dengeli bir şekilde dağılımının sağlanması önemlidir.

Bu araştırmadan hareketle şu önerilerde bulunulabilir:

- ❖ Ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinliklerin ve problemlerin YBT' nin tüm basamaklarına dengeli bir şekilde dağılımı sağlanabilir.
- ❖ Ortaokul matematik ders kitaplarında bulunan etkinlik ve problemlerin ünitelere göre dağılımında sayılar arasındaki fark çok fazladır. Bu etkinlik ve problem sayıları birbirine yakın sayıda olabilir.
- ❖ MEB, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitabındaki geometri ve ölçme öğrenme alanına ait problemlerin incelenmesinde 7. sınıfta yaratma basamağında, 8. sınıfta ise analiz etme basamağında problem tespit edilememiştir. Bu sebeple MEB ders kitaplarının yazarlarının, yazdıkları problemlerde YBT'nin tüm basamaklarında problem bulunmasına özen göstermesi sağlanmalıdır.
- ❖ Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı' nın kitap inceleme komisyonu, ders kitaplarındaki etkinlik ve problemlerin YBT basamaklarına göre dağılımının dengeli bir şekilde olmasına önem vermelidir.
- ❖ Bu alanda çalışma yapacak araştırmacılar ortaokul matematik ders kitaplarındaki geometri ve ölçme öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemleri YBT' nin bilgi boyutuna göre inceleyebilirler.
- ❖ Bu alanda çalışma yapacak araştırmacılar ortaokul 8. sınıf matematik ders kitabı ile LGS matematik sorularının YBT basamaklarına göre birlikte incelenmesi ile ilgili bir çalışma yapabilir.

- ❖ Bu alanda çalışma yapacak araştırmacılar ortaokul matematik ders kitaplarındaki sayılar ve işlemler, cebir ve olasılık öğrenme alanı ile ilgili etkinlik ve problemlerin YBT' ye göre analizini yapabilir.



KAYNAKÇA

- Akarsu, S. (2017). İlköğretim (1-8) müzik öğretimi programı kazanımlarının bilişsel, duyuşsal ve devinişsel açıdan incelenmesi. *Akademik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(44), 279-289.
- Altun, M. (2016). *Ortaokullarda (5,6,7 ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*(12. Baskı). Aktüel Yayınları.
- Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon.
- Anderson, L. W. ve Krathwohl, D. R., (2014). *Öğretmen öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ardahanlı, Ö. (2018). *TEOG sınavı matematik soruları ile 8. sınıf matematik yazılı sınav sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Arslan, S. ve Özpinar, İ. (2009). İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 97-113.
- Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9.
- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, 3(1), 1-15.
- Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G. ve Öz, F. B. (2016). TEOG sınavı matematik sorularının MEB kazanımların, TIMSS seviyelerine ve yenilenen bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 13 (3), 5945-5967. doi:10.14687/jhs.v13i3.4326.
- Beyreli, L. ve Sönmez, H. (2017). Bloom Taksonomisi ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile ilgili Türkiye' de yapılan çalışmaların odaklandığı araştırma konuları. *International Journal of Languages Education and Teaching*, 5(2), 213-229.
- Biber, A. Ç. ve Tuna, A. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve Bloom Taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 161-174. doi: 10.7882/omuefd.327396.

- Birgin, O. (2016). Bloom taksonomisi. E. Bingölbali, S. Arslan, & İ. Ö. Zembat (Eds.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (s. 839-860). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Boz, N. (2008). Matematik neden zor?. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 2(2), 52-65.
- Büken, R. (2021). *Sosyal bilgiler dersi öğretim programı ile ders kitaplarındaki coğrafya kazanım ve etkinliklerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki bilişsel süreç basamaklarına göre analizi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Bülent, A. (2010). *Lise 1. sınıf öğrencilerinin geometri dersine yönelik özyeterlik algısı ve tutumunun geometri dersi akademik başarısını yordama gücü* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 31(142), 3-14.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. A., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (26. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Can, E. (2021). *Liselere Geçiş Sistemi (LGS) Fen bilimleri sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne ve öğretmen görüşlerine göre analizi : 2019-2020 Yılı örneği* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Çelik, H., Kocabıyık, E. ve Sönmezer, Ü. (2020). Kocaeli İl Milli Eğitim Müdürlüğü Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından hazırlanan 6. ve 7. sınıf matematik dersi ortak sınavlarının madde türlerine ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Ege Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 28-53.
- Çelik, S., Kul, Ü. ve Çalık Uzun, S. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795.
- Çil, O., Kuzu, O. ve Şimşek, A. S. (2019). 2018 Ortaöğretim matematik programının Revize Bloom Taksonomine ve programın öğelerine göre incelenmesi. *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 1402-1418. <http://dx.doi.org/10.23891/efdyyu.2019.165>.
- Dalak, Ö. (2015). *TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

- Demirhan, G. ve Bağırhan, T. (1993). Bilişsel alan öğrenmelerinin devinişsel (psikomotor) alan erişisine etkisi. *Spor Bilimleri Dergisi*, 4(4), 17-31.
- Duatepe-Paksu, A. (2016). Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri. E. Bingölbali, S. Arslan, & İ. Ö. Zembat (Eds.), *Matematik eğitiminde teoriler içinde* (Bölü s. 266-275). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Ekinci, O. ve Bal, A. P. (2019). 2018 Yılı liseye geçiş sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18. <https://doi.org/10.18506/anemon.462717>
- Ergün, İ. (2021). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile beceri temelli matematik sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Siirt Üniversitesi, Siirt.
- Erkiliç, T. A. ve Can, S. (2018). Eğitim yönetimi ders kitaplarının içerik ve fiziksel özellikler açısından incelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 2(4), 295-307.
- Gültekin, M. (2019). 4. Sınıflar sosyal bilgiler dersi öğretim programı kazanımlarının Bloom ve Revize Bloom Taksonomilerine göre incelenmesi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(18), 121-140.
- Gümüş, E. (2004). Ortaöğretim coğrafya ders kitaplarına bir bakış. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 83-87.
- Hall, T. E., Hughes, C. A. and Filbert, M. (2000). Computer assisted instruction in reading for students with learning disabilities: A research synthesis. *Education and Treatment of Children*, 23, 173-193. doi:20.1043/0278-6153.24.2.248
- Himmah, W.I., Nayazik, A. and Setyawan, F. (2018). Revised Bloom's Taxonomy to analyze the final mathematics examination problems in junior high school. *The Sixth Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan 2018*. IOP Conf. Series: Journal of physics: Conf. series 1188 (2019). doi:10.1088/1742-6596/1188/1/012028.
- http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Raporu_Guncel.pdf (09.12.2021).
- <https://www.iseworld.org/tr/blog/pisa-2018-sonuclari-aciklandi/> (09.12.2021).
- Kaleli Yılmaz, G. ve Sert Çelik, H. (2022). Van Hiele düzey numaralandırmaları ve düzey isimlendirmelerine eleştirel bir bakış. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 287-329. doi: 10.29299/kefad.908248.

- Kaplan, Z., Baran, T. ve Hazer, Ö. (2013). İlköğretim matematik 6-8 öğretim programında hedeflenen davranışların bilişsel süreçler açısından incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(1), 347-366.
- Karakaş-Yıldırım, Ö. (2020). 8. sınıf Türkçe ders kitabındaki yazma etkinliklerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 8(2), 315-325.
- Karasar, N. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemi*(36. Basım). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Keleş, E. ve Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 66-82.
- Kılıç, A. ve Seven, S. (2008). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15, 170-189.
- Maskan, A., Maskan, M. ve Atabay, K. (2007). İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji ders kitabının değerlendirme ölçütleri yönünden incelenmesi. *Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 22-32.
- MEB (2021). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara.
- Mita, D.O., Agustinsa, R. and Susanto, E. (2021). Cognitive level analysis of problems in mathematics textbooks 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.
- Morgan, P. L. and Fuchs, D. (2007). Is there a bidirectional relationship between children's reading skills and reading motivation?. *Exceptional Children*, 73(2), 165-183.
- Özcan, B. N. (2012). *İlköğretim öğrencilerinin geometrik düşünme düzeylerinin geliştirilmesinde bilgiyi oluşturma süreçlerinin incelenmesi* [Yayınlanmış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: Sosyal bilimlerde yöntem bilim sorunsalı üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343.
- Özkaya, S. D. (2020). *5, 6, 7 ve 8. Sınıf Türkçe ders kitaplarındaki dil bilgisi kazanımlarının ve sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirilmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Çankırı.

- Prismana, R.D.E., Kusmayadi, T.A. and Pramudya, I. (2018). Analysis of difficulties in mathematics problem solving based on Revised Bloom's Taxonomy viewed from high self-efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 1008. doi :10.1088/1742-6596/1008/1/012063.
- Revised Bloom Taxonomy (05.06.2014). Iowa State University. <https://www.celt.iastate.edu/teaching/effective-teaching-practices/revised-blooms-taxonomy/>. (21.10.2021).
- Seçgin, F. (2021). Kalıp yargı ve ön yargıyı fark etme becerisine yönelik kazanımların sosyal bilgiler dersi öğrenme alanları ve ders kitaplarına yansımaları. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(50), 190-208.
- Sönmez, V. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri (3. Baskı)*. Anı Yayıncılık.
- Subaşı, M. ve Okumuş, K. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- 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. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 365-375.
- Şimşek, Z. Z. (2019). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının dörtgenler ve geometrik cisimleri hiyerarşik sınıflandırma düzeylerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 10(3), 680-710. doi: 10.16949/turkbilmat.491564.
- Tan, F. Z. (2014). Öğrenme, örgütlerde öğrenme, öğrenen organizasyonlar terimlerinin tanımı ve kavramsal ayırım. *Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi*, 2(2), 188-217. doi.org/10.15295/bmij.v2i2.71.
- Tüzel, S., Yılmaz, E. ve Bal, M. (2013). Türkçe öğretmen adaylarının metin işleme sürecine yönelik hazırladıkları soruların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi doğrultusunda incelenmesi. *International Journal of Social Science*, 6(8), 1085-1100. doi.org/10.9761/JASSS2027.
- Ulum, H. (2017). *MEB ilkokul 2,3 ve 4. sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi' ne göre incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Mersin Üniversitesi, Mersin.

- Usluoğlu, B. (2020). *İlkokul 3. ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Kırıkkala Üniversitesi, Kırıkkale.
- Usluoğlu, B. ve 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.
- Uysal, R. (2017). *1998-2013 Yılları arası ortaokul matematik dersi öğretim programlarının incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Üredi, L. ve 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.
- Yakalı, D. (2016). *TEOG sınavlarındaki matematik sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve öğretim programına göre değerlendirilmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Yalçın, M., Bektaş, F., Öztekin, Ö. ve Karadağ, E. (2016). Factors affecting the identification of research problems in educational administration studies. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16(1), 23-52. doi:10.12738/estp.2016.1.0206.
- Yalın, H. İ. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Nobel Yayınları
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (6. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, G. (2020). *Ortaokul düzeyindeki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreçlerine göre incelenmesi* [Yayınlanmış yüksek lisans tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Yılmaz, U. ve Doğan, M. (2022). 2021-LGS matematik alt testi sorularının öğrenme alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *EKEV Akademi Dergisi*, 26(90), 459-476.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.

İncelenen Kaynaklar

Akbulut, B. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 7. sınıf ders kitabı*. Berkay Yayıncılık.

Erenkuş, M.A. ve Savaşkan, D.E. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 5. sınıf ders kitabı*. Koza Yayın A.Ş.

Erenkuş, M.A. ve Savaşkan, D.E. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 8. sınıf ders kitabı*. Koza Yayın A.Ş.

Şahin, M. ve Doğan, S. (2021). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu matematik 6. sınıf ders kitabı*. Engürü Yayınları.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Burcu Tuğba DEMİRAL

Eğitim Durumu

Lise	Ali Gural Anadolu Lisesi	2013
Lisans	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi	2018

Yabancı Dil İngilizce: Okuma (Orta), Yazma (Orta), Konuşma (Orta)

