



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Matematik Eğitimi Bilim Dalı

5. SINIF MATEMATİK DERS KİTABI SORULARININ
ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ VE YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

Hüseyin Efecan BİLGİ

Yüksek Lisans Tezi

VAN - 2010

Van, 2025

5. SINIF MATEMATİK DERS KİTABI SORULARININ ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE İLİŞKİSİ VE YENİLENMİŞ
BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ

HÜSEYİN EFECAN BİLGİ

2025



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı
Matematik Eğitimi Bilim Dalı

5. SINIF MATEMATİK DERS KİTABI SORULARININ ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
İLİŞKİSİ VE YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ
Examining the Relationship of 5th Grade Mathematics Textbook Questions with Learning
Outcomes and According to the Revised Bloom Taxonomy

Hüseyin Efecan BİLGİ

Prof. Dr. Murat CANGAN

Yüksek Lisans Tezi

Van, 2025

ONAY SAYFASI

Hüseyin Efecan BİLGİ tarafından, Prof. Dr. Murat CANCAN danışmanlığında hazırlanan “5. Sınıf Matematik Ders Kitabı Sorularının Öğrenme Çıktıları İle İlişkisi Ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi” başlıklı bu çalışma, 14/01/2025 tarihinde Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 10/01/2025 tarihli ve 2025/1-1sayılı kararı ile Prof. Dr. Tamer KUTLUCA, Prof. Dr. Murat CANCAN, Doç. Dr. Elif Ertem AKBAŞ Jüri Üyeliğinde oluşturulan Tez Savunma Jürisi huzurunda savunularak Jüri tarafından Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri kapsamında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

UYGUNDUR
2025

Prof. Dr. Fuat TANHAN
Enstitü Müdürü

Öz

Bu araştırmada 2024 yılında Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli adıyla güncellenen 5. Sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan sorular Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki bilişsel süreç ve bilgi basamaklarına göre iki boyutta sınıflandırılmış ve aralarındaki uyuma Yenilenmiş Bloom Taksonomisindeki dağılımları açısından bakılmıştır. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden birisi olan doküman incelemesi kullanılmıştır. 5. Sınıf matematik öğretim programında bulunan 23 öğrenme çıktısı ve 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan 728 soru betimsel analiz yöntemiyle Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre sınıflandırılmıştır. Elde edilen veriler yüzde ve frekans tablolarıyla bulgular kısmında sunulmuştur. Araştırma sonucuna göre; öğrenme çıktılarının en çok kavramsal bilgi boyutunda ve uygulama basamağında sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabındaki soruların en çok kavramsal bilgi boyutunda ve uygulama basamağında sınıflandırıldığı görülmektedir. Ders kitabında bulunan sorular ile öğrenme çıktıları Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel süreç boyutu açısından uyumuna bakıldığında en uyumlu basamağın uygulama düzeyi, bilgi boyutu açısından uyumuna bakıldığında ise en uyumlu basamağın üstbilişsel bilgi basamağı olduğu görülmektedir.

Anahtar sözcükler: matematik, öğretim programı, ders kitabı, yenilenmiş bloom taksonomisi.

Abstract

In this study, the learning outcomes in the 5th Grade Mathematics Curriculum, updated in 2024 under the name of the Türkiye Yüzyılı Education Model, and the questions in the 5th Grade Mathematics Textbook were classified in two dimensions according to the cognitive process and knowledge dimensions of the Revised Bloom's Taxonomy. The alignment between them was examined in terms of their distributions within the framework of the Revised Bloom's Taxonomy. The study utilized the document analysis method, one of the qualitative research designs. The 23 learning outcomes in the 5th Grade Mathematics Curriculum and the 728 questions in the 5th Grade Mathematics Textbook were classified based on the Revised Bloom's Taxonomy using descriptive analysis. The data obtained were presented in the findings section with percentage and frequency tables. The results of the study indicate that the learning outcomes were most frequently classified under the conceptual knowledge dimension and the application level of the cognitive process dimension. Similarly, the questions in the textbook were most frequently classified under the conceptual knowledge dimension and the application level of the cognitive process dimension. When examining the alignment between the questions in the textbook and the learning outcomes in terms of the cognitive process dimension of the Revised Bloom's Taxonomy, the application level was found to be the most aligned. Regarding the knowledge dimension, the most aligned level was determined to be the metacognitive knowledge level.

Keywords: maths, curriculum, revised bloom's taxonomy, textbook

Teşekkür

Yüksek lisans eğitimim ve tez araştırma sürecim boyunca bana rehberlik eden, değerli bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşarak bu süreci anlamlı kılan sayın danışmanım Prof. Dr. Murat CANSAN'a, teşekkürlerimi sunarım.

Ders sürecim ve tez hazırlık aşamam boyunca, değerli katkılarını esirgemeyen, yol gösterici tavsiyeleri ve cesaretlendirici desteğiyle her zaman yanımda olan sayın Doç. Dr. Elif ERTEM AKBAŞ'a, içten teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte bana her türlü desteği ve sevgisiyle güç veren, sabır ve anlayışlarıyla yanımda olan aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Özellikle, bana moral kaynağı olan ve her zaman cesaret veren babam Cemalettin BİLGİ, annem Nurten BİLGİ ile kardeşlerim Gizem BİLGİ ve EYMEN BİLGİ'nin bu yolculukta bana verdikleri destek, bu çalışmayı tamamlamamda en büyük motivasyon kaynağım olmuştur.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde önemli bir rol oynayan ve araştırma sürecimde bana büyük bir destek sağlayan TÜBİTAK'a, sağladığı burs ile bilimsel çalışmalarımı sürdürmeme olanak tanıdığı için en içten teşekkürlerimi sunarım. TÜBİTAK'ın bu değerli desteği, araştırmamı daha kapsamlı bir şekilde gerçekleştirmeme ve akademik hedeflerime ulaşmama büyük katkı sağlamıştır. Ayrıca, bu süreçte gösterdikleri güven ve sağladıkları imkanlar için minnettarım.

İçindekiler

Öz.....	iv
Abstract.....	v
Teşekkür.....	vi
Tablolar Dizini.....	ix
Şekiller Dizini.....	x
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	xiii
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	2
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	3
Araştırma Problemi.....	4
Sayıtlılar.....	6
Sınırlılıklar.....	6
Tanımlar.....	6
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	8
Eğitim.....	8
Matematik Öğretim Programı.....	9
Matematik Dersi.....	11
Ders Kitabı ve Ölçme-Değerlendirme.....	11
Bloom Taksonomisi.....	14
Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	14
Bölüm 3 Yöntem.....	29
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	29
Veri Toplama Süreci.....	30
Verilerin Toplama Araçları.....	31

Verilerin Analizi	31
Geçerlilik ve Güvenirlik.....	57
Bölüm 4 Bulgular ve Yorum.....	58
5. Sınıf Matematik Öğrenme Çıktılarının YBT Üzerindeki Dağılımına Dair Elde Edilen Bulgular.....	58
5. Sınıf Matematik Ders Kitabında Bulunan Soruların YBT Üzerindeki Dağılımına Dair Dair Elde Edilen Bulgular.....	60
5. Sınıf Matematik Öğrenme Çıktılarının ve Ders Kitabında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Uyumu	76
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler	80
5. Sınıf Matematik Öğrenme Çıktılarının Sınıflandırılmasına İlişkin Sonuçlar ...	80
5. Sınıf Matematik Ders Kitabı Sorularının Sınıflandırılmasına İlişkin Sonuçlar	81
Ders Kitabındaki Sorular İle Öğrenme Çıktılarının YBT'ye Göre Uyumluluk Düzeyinin Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar.....	85
Öneriler	86
Kaynaklar	87
EK-A: Etik Komisyonu Onay Bildirimi (Varsa).....	Error! Bookmark not defined.
EK-B: Etik Beyanı.....	95
EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	96

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Bir Hedefin Sınıflama Tablosunda Sınıflandırılması</i>	31
Tablo 2 <i>5.Sınıf Öğrenme Çıktılarının YBT'ye Göre Dağılımı</i>	58
Tablo 3 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	60
Tablo 4 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Geometrik Şekiller Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	62
Tablo 5 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Sayılar ve Nicelikler Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	64
Tablo 6 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Geometrik Nicelikler Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	66
Tablo 7 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Sayılar Ve Nicelikler (2): Kesirler Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	68
Tablo 8 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı İstatistiksel Araştırma Süreci Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	70
Tablo 9 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı İşlemlerle Cebirsel Düşünme Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	72
Tablo 10 <i>5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Veriden Olasılığa Temasında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Dağılımı</i>	74

Şekiller Dizini

Şekil 1. Taksonomi tablosu, (Anderson vd., 2021).	7
Şekil 2. Sınıflama tablosu “öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama”, (Anderson vd., 2021).	15
Şekil 3. Bilgi birikimi boyutundaki ana ve alt gruplar. “öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama”, (Anderson vd., 2021).	17
Şekil 4. Bilgi bilişsel süreçler boyutundaki ana ve alt gruplar. “ öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama”, (Anderson vd., 2021).	19
Şekil 5. 5. Sınıf matematik dersi öğrenme çıktılarının dağılımı (Meb, 2024, s.10).30	
Şekil 6. 1. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.....	32
Şekil 7. 1. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.....	33
Şekil 8. 2. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.....	33
Şekil 9. 2. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.....	34
Şekil 10. 3. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.....	34
Şekil 11. 3. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.....	35
Şekil 12. 4. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.....	35
Şekil 13. 4. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.....	36
Şekil 14. 5. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.....	36
Şekil 15. 5. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.....	37
Şekil 16. 6. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.....	37
Şekil 17. 6. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.....	38
Şekil 18. 1. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	38
Şekil 19. 1. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	39
Şekil 20. 1. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.	40
Şekil 21. 1. Tema örnek soru değerlendirmesi 4.	41
Şekil 22. 2. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	41
Şekil 23. 2. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	42
Şekil 24. 2. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.	43
Şekil 25. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	44
Şekil 26. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	44
Şekil 27. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.	45

Şekil 28. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 4.	46
Şekil 29. 4. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	47
Şekil 30. 4. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	47
Şekil 31. 4. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.	48
Şekil 32. 4. Tema örnek soru değerlendirmesi 4.	49
Şekil 33. 5. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	49
Şekil 34. 5. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	50
Şekil 35. 5. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.	51
Şekil 36. 6. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	52
Şekil 37. 6. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	53
Şekil 38. 6. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.	54
Şekil 39. 6. Tema örnek soru değerlendirmesi 4.	55
Şekil 40. 7. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.	56
Şekil 41. 7. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.	56
Şekil 42. 5. Sınıf matematik dersi öğretim programı çıktılarının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	59
Şekil 43. 5. Sınıf matematik dersi öğretim programı çıktılarının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	60
Şekil 44. 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan soruların bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	61
Şekil 45. 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan soruların bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	62
Şekil 46. 5. Sınıf geometrik şekiller teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	63
Şekil 47. 5. Sınıf geometrik şekiller teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	64
Şekil 48. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler teması soruların bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	65
Şekil 49. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler teması sorularının bilgi sürecine göre yüzdeler dağılımı.	66
Şekil 50. 5. Sınıf geometrik nicelikler teması soruların bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	67

Şekil 51. 5. Sınıf geometrik nicelikler teması sorularının bilgi sürecine göre yüzdeler dağılımı.....	68
Şekil 52. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler (2): kesirler teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.....	69
Şekil 53. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler (2): kesirler teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	70
Şekil 54. 5. Sınıf istatistiksel araştırma süreci teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.....	71
Şekil 55. 5. Sınıf istatistiksel araştırma süreci teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	72
Şekil 56. 5. Sınıf işlemlerle cebirsel düşünme teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.....	73
Şekil 57. 5. Sınıf işlemlerle cebirsel düşünme süreci teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.....	74
Şekil 58. 5. Sınıf veriden olasılığa teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.....	75
Şekil 59. 5. Sınıf veriden olasılığa teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.	76
Şekil 60. Matematik öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ile matematik ders kitabındaki soruların bilişsel süreç boyutuna göre uyumu.	77
Şekil 61. Matematik öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ile matematik ders kitabındaki soruların bilgi boyutuna göre uyumu.	78

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

YBT: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı



Bölüm 1

Giriş

Eğitim programları bazı temel unsurlardan oluşur. Bu unsurlar dinamik yapıda olup değişimleri birbirlerini etkiler. Bu unsurların başlangıç noktası hedeflerdir. Uygun bir şekilde belirlenen hedeflerin öğrencilere aktarılması, ölçme araçlarına rehberlik etmesi ve değerlendirme sürecinde kullanılması, tutarlı bir eğitim programının oluşturulması için kaçınılmazdır. Taksonomiler dünya çapında büyük ilgi görmüş ve hedef belirleme konusunda vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir. Bu taksonomilerden birisi olan Bloom Taksonomisi ülkemizde program geliştirme açısından kritik bir role sahiptir (Bümen, 2020). Yenilenmiş taksonomide, hedefler taksonomi tablosundaki bilişsel süreç ve bilgi boyutlarının kesişim kutucuklarına yerleştirilir (Anderson vd., 2021). Bu sayede öğretim programlarındaki hedeflerin taksonomi tablosu yardımıyla bilişsel boyutları belirlenerek anlamlı programlar geliştirilebilir.

Gelişen dünya ile birlikte bilimsel ve teknolojik ilerlemeler her an yaşanmaktadır. Bu gelişimin eğitim programlarına da yansması kaçınılmaz olmaktadır. Bu nedenle, 2024 yılında Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli esas alınarak öğretim programlarında güncellemeler yapılmıştır. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, öğrencinin tüm alanlarda gelişimini hedefleyen, dijital çağ ve teknolojik gelişmeleri dikkate alarak oluşturulmuştur. Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı, bu modelin kavramsal, sosyal-duygusal, okuryazarlık ve alan becerileri gibi bileşenlerini temel alarak hazırlanmıştır. Program, öğrencilerin matematiksel düşünme, öğrenilen bilgileri sorgulama, sorun çözme yeteneği gibi yüksek düzey yetkinliklerini geliştirmeyi hedefler. Ayrıca, programda öğrencilerin bireysel ve grup çalışmaları ile birlikte sosyal-duygusal becerilerini geliştirmeleri ve gerçek yaşam gereksinimlerine uygun bilgi ve beceriler kazanmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2024). Programda hedeflenen yetkinliklerin kazandırılmasında, hedeflerin taksonomilere göre sınıflandırılması kritik bir öneme sahiptir (Filiz ve Yıldırım, 2019). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, yaratıcı düşünme ve bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştiren, öğrenci merkezli ve çevrimiçi uygulama imkanı sunan etkili öğrenme etkinlikleri sağlar (Pujawan vd., 2022).

Söz konusu olan becerileri ve amaçları öğrencilerle buluşturabilmenin yollarından birisi de ders kitaplarıdır. Ders kitaplarının amacı, toplumların bilgi ve değer anlayışlarını yansıtarak, gelecek nesillerin bu bilgileri benimsemelerini sağlamaktır (Nicholls, 2003). Ders kitapları, öğretmen ve öğrencilerin ders içeriklerini pratik ve anlaşılır bir şekilde takip etmelerine yardımcı olan eğitim materyalidir (Irmak, 2023). Ayrıca ders kitabı, öğretim programının içeriğine uygun olarak oluşturulan öğrenme, öğretme, ölçme ve değerlendirme unsurlarını içeren öğrenme ve öğretim aracı olarak tanımlanabilir (Kuş, 2022).

2024 yılında Türkiye Yüzyılı Maarif modeli ile birlikte güncellenen 5.sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları ve ders kitabındaki soruları YBT'ye göre incelenmesini konu eden bir çalışma bulunmaması alanyazında boşluk olan bir konudur. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı 5. sınıf matematik öğretim programında bulunan öğrenme çıktıları ile 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan soruların YBT'ye göre incelenmesidir. Yapılacak olan araştırma ile birlikte bu boşluğun kapatılması hedeflenmektedir. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden biri olan doküman incelemesi deseni kullanılacaktır. Araştırmanın verilerini, 2024-2025 eğitim-öğretim yılında basılan 5. Sınıf matematik ders kitabı ve içeriğindeki sorular ile 2024-2025 yılı eğitim-öğretim yılında ilk defa kullanılmaya başlayacak 5. Sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları oluşturacaktır. 2024 yılında güncellenen matematik öğretim programı ve programa göre hazırlanan ders kitabının YBT'ye göre incelenmesi araştırmayı önemli kılmaktadır. YBT'ye göre öğrenme çıktıları ile soruları belirli kategoriler altında sınıflamak amacıyla 6 bilişsel süreç boyut ve 4 bilgi kategorisinden oluşan Anderson vd. (2021)'nin hazırladığı taksonomi tablosu kullanılacaktır.

Problem Durumu

Bu araştırmanın problem durumu "5. sınıf matematik ders kitabında yer alan sorular ve 5. sınıf matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre nasıl sınıflandırılmaktadır?" şeklinde belirlenmiştir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı, 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan sorular ile 5.sınıf matematik öğretim programında bulunan öğrenme çıktıları YBT'ye göre sınıflandırmak ve sorular ile öğrenme çıktıları arasındaki uyumu YBT'deki dağılımlarına göre incelemektir. Program geliştirme açısından Soruların ve öğrenme çıktılarının YBT'de nasıl bir dağılım gösterdiğinin ve aralarındaki uyumun ne denli olduğunun incelenmesi araştırmayı önemli kılmaktadır. 2024-2025 eğitim ve öğretim yılında uygulamaya başlanan matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile 5.sınıf matematik ders kitabında yer alan soruları YBT'ye göre sınıflandırılmasını konu eden bir çalışma olmaması alanyazında boşluk olan bir konudur. Bu bağlamda araştırma bu boşluğu kapatacaktır.

Araştırmanın bulguları, kuram ve uygulamaya yönelik birçok katkı sağlamıştır.

- Araştırma, 5. Sınıf Matematik Öğretim Programının öğrenme çıktıları ve 5. sınıf matematik ders kitabındaki soruların bilişsel seviyelerini YBT' ye göre inceleme ve aralarındaki ilişkiyi analiz etme konusunda genel bilgi sağlayacaktır.
- Öğretim programı ve ders kitaplarındaki soruların bilişsel seviyelerini araştırmaya yönelik yapılacak çalışmalara kaynak olarak kullanılabilir.
- Bu çalışma ile 5. Sınıf matematik ders kitabının değerlendirme boyutu kapsamında eksik yönleri görülebilecek ve bu doğrultuda iyileştirmeler yapılabilir.
- Araştırmanın 5.sınıf matematik kitaplarını hazırlayan komisyona, dersi anlatan öğreticiye ve yeni oluşturulacak öğretim programı hazırlama komisyonuna rehber niteliğinde olacağı düşünülmektedir.

- Araştırmanın ders kitabı yazarlarına sağlayacağı fayda, öğrenme çıktılarının bilişsel seviyelerini dikkate alarak bu seviyelere uygun sorular ve etkinlikler tasarlayıp ölçme- değerlendirme açısından daha nitelikli kitaplar oluşturabileceklerdir.
- Araştırmanın ders öğretmenlerine sağlayacağı fayda, öğrenme çıktılarının bilişsel seviyelerine uygun ders planı ve materyal hazırlayabilecek ve ayrıca öğrenme çıktıları ile sorular arasındaki ilişkiyi göz önünde bulundurup daha nitelikli ölçme- değerlendirme süreci oluşturabileceklerdir.

Araştırma Problemi

Günümüzde bilgi güç olarak sayılmaktadır. Bireysel, toplumsal ve evrensel gelişimin en önemli unsuru eğitimidir (Arslan ve Eraslan, 2003). Bireylerin potansiyellerini gerçekleştirmelerinde önemli bir rol oynayan eğitim sistemi öğrenci, öğretmen ve program olmak üzere üç unsurdan oluşur (Ersoy, 2006).

Eğitim sistemindeki düzenlemeler ancak programlara yansırsa etkili olur. Programlar, kazandırılmak istenen hedefleri, hedefleri kazandırmak için hazırlanan içeriği, kullanılacak yöntemleri, araç- gereçleri ve hedeflere ulaşmanın değerlendirilmesi için seçilen kriterleri içerir (Gözütok, 2003).

Hedefler bireyin bilgi, beceri, yetenek, ilgi ve tutum gibi özelliklerine uygun olarak hazırlanır. Bu nedenle çağdaş eğitimciler, öğrenmeyi üç gruba ayırarak sınıflandırmışlardır: Bilişsel (zihinsel), Duyuşsal (duygusal) ve Psikomotor (bedensel) alanlar. Alanında birçok uzman bu tür sınıflamaları yapmıştır (Saracaloğlu ve Küçükoğlu, 2015). Bloom taksonomisi de bu sınıflamalardan bir tanesidir.

Bloom Taksonomisi, öğretim programlarında kazanımlarının sınıflandırılmasında en yaygın kabul gören sistemdir. 1956'da Bloom tarafından hiyerarşik bir yapı ve karmaşıklık temelinde düzenlenmiştir. Ancak günümüz

toplumunun bilginin öğrenilmesine yönelik bakış açısının değişmesiyle birlikte yenilenmeye ihtiyaç duymuştur. Anderson vd. (2001) tarafından tekrar gözden geçirilmiş ve güncel hâlini almıştır (Çelik vd., 2018).

Öğrenme süreçleri büyük ölçüde öğretmenlerin ve öğrencilerin kullandıkları ders kitapları sayesinde şekillenmektedir (Papakonstantinou ve Skoumios, 2021). Öğretim programlarında belirlenen öğrenme çıktılarının öğrencilere ulaştırma noktasında ders kitaplarının rolü önemlidir. Hedeflerin öğrencilere kazandırılması kitaplardaki ölçme değerlendirme kısımları ile belirlenir (Göçer, 2010). Ölçme ve değerlendirme kısmındaki soruların nitelik düzeyleri öğrencilerin öğrenme süreçlerinde etkili olmaktadır. Bu bağlamda, eğitimin nitelikli olması için doğru ve etkili sorular sormak önemlidir. 'Doğru ve etkili soru sormak bir beceri midir?' sorusu burada önem kazanır. Bu beceri, Bloom Taksonomisi'ne dayalı olarak geliştirilebilir (Ayvacı ve Şahin, 2009). YBT'ye dayalı öğrenme etkinlikleri, öğrencilerin farkındalıklarını geliştirip hatalarını düzeltmelerine yardımcı olur. Uzmanlar etkinliklerin geçerliliğini test etmiş ve etkinlikler yüksek doğrulama puanları almıştır. Bu etkinlikler, öğrenci merkezli bir yaklaşım benimseyerek öğrencilerin daha aktif öğrenmelerini sağlar (Widiana vd., 2023).

Nitelik açısından soruları incelemek ve sınıflandırmak için Solo, Marzano, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi gibi çeşitli taksonomilerden faydalanılmaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile birlikte soruların bilişsel düzeyleri detaylı bir şekilde incelenebilir (Demir, 2023). Bu sebeple 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan sorular ile 5. Sınıf matematik ders programı öğrenme çıktılarının YBT'ye göre nasıl sınıflandırıldığı önemli bir araştırma konusu olarak görülmektedir. Bu bağlamda araştırmanın problemi "5. sınıf matematik ders kitabında yer alan sorular ve 5. sınıf matematik dersi öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları YBT'ye göre nasıl sınıflandırılmaktadır?" şeklinde belirlenmiştir.

Alt problemler.

1. 5. Sınıf Matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları YBT'ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?

2. 5. Sınıf Matematik Ders kitabındaki sorular YBT'ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?
3. 5. Sınıf Matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile 5. Sınıf Matematik Ders kitabındaki soruların YBT'deki dağılımlarına göre aralarında bir uyum bulunmakta mıdır?

Sayıtlılar

Bu araştırmada 5. Sınıf matematik öğretim programında bulunan öğrenme çıktıları ve 5. Sınıf matematik ders kitabında yer alan soruların incelenmesinde YBT'nin uygun ve yeterli olduğu varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Bu çalışma;

- 5. Sınıf Matematik Öğretim Programı'nda bulunan öğrenme çıktıları ve 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan sorular ile sınırlıdır.
- Araştırmanın yapıldığı dönem 2024-2025 eğitim- öğretim yılıdır.
- Araştırmada incelenen ders kitabı 2024-2025 eğitim- öğretim yılında kullanılacak olan kitap ile sınırlıdır.
- Öğrenme çıktıları ve sorular, YBT' nin boyutları dikkate alınarak sınıflandırılmıştır.

Tanımlar

Bloom Taksonomisi: Bloom'un zihinsel gelişim alanı için geliştirdiği ve altı aşamadan oluşan taksonomidir. (Birgin, 2016).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Bloom taksonomisinin 1956 yılında Anderson ve arkadaşları ile birlikte revize ettiği taksonomidir.

Taksonomi Tablosu: Bilgi ve bilişsel süreç boyutlarından oluşan sınıflama tablosudur.

Bilgi Birikimi Boyutu	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal						
B. Kavramsal						
C. İşlemsel			x			
D. Üstbilişsel						

Şekil 1. Taksonomi tablosu, (Anderson vd., 2021).

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Bu bölümde araştırmanın kuramsal temelleri başlıklar halinde oluşturulmuştur.

Eğitim

Bireylerin hayatı anlamalarını sağlamada en önemli etkenlerden biri eğitimidir (Çimer vd., 2016). Türk Dil Kurumu Sözlüğü'ne göre eğitim, bireylerin toplumda yer edinebilmesi için gereken özellikleri edinmelerini sağlama, kişilik gelişimlerine destek olma, terbiye etme gibi anlamlar taşımaktadır (Ergün ve Çoban, 2020). Bir ülkenin gelişmesi sadece ekonomi ve sanayi alanındaki ilerlemeye bağlı değildir; eğitim ve bilime yatırım yaparak, nitelikli bireyler yetiştirmek gelişimin asıl temelidir. Eğitim, bireyin dil, zihinsel ve sosyal becerilerini geliştirerek, onların bütüncül gelişimini sağlamayı hedefler (Güneş, 2022).

Eğitim en kapsamlı anlamıyla bireyde kendi deneyimleri yoluyla davranış değişiklikleri yaratma sürecidir. Formal eğitim, okullarda gerçekleştirilen planlı eğitimler olarak adlandırılabilir. Bu süreçte, öğrencide tavır ve tutum değişikliği oluşturmak için planlı bir şekilde eğitim ortamı yapılandırılır (Erden, 2011). Formal eğitim belirli amaçlar doğrultusunda uygulanmaktadır; önceden hazırlanmış bir program dahilinde planlı bir şekilde yürütülür. Eğitim süreci öğretici tarafından tasarlanır, uygulanır ve izlenir. Eğitim, süreç boyunca özel bir ortamda kontrollü bir şekilde gerçekleştirilir. Sürecin belirli kısımlarında öğrenenlere değerlendirmeler yapılır (Fidan, 2012).

Formal eğitim örgün ve yaygın eğitimden oluşur. Örgün eğitim, yaş gruplarına göre sınıflandırılmış, ders programları, materyaller ve uygun yöntemlerle okullarda sistemli bir biçimde gerçekleştirilir. Yaygın eğitim ise örgün eğitime yardımcı olmak amacıyla oluşturulmuş çeşitli eğitim kurumları ve etkinlikleri kapsar (Güneş, 2020).

Okul, öğretmen ve öğrenciler ile var olan öğretim ve öğrenim ortamıdır. Bu ortamda, öğrencilerin öğrenme ve toplumun eğitim ihtiyaçları karşılanır

(Baştepe, 2009). Okuldaki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin en temel ögesi öğretmendir. Öğretmenlik, belirli bir uzmanlık alanında, okullarda öğrenme sürecine rehberlik eden bir meslektir (Uştu vd., 2021). Okullardaki eğitim sürecinin diğer önemli ögesi öğrencilerdir. Okulların en önemli varlık nedeni öğrencilerde davranış değişikliği sağlayıp öğrencilerin toplumda yer edinmesini sağlamaktır (Döş, 2013).

Matematik Öğretim Programı

Öğretim sürecinde kazandırılması gereken hedefler ve bu hedeflere ulaşmak için gerekli olan dersler ve konular öğretim programlarında bulunmaktadır. Öğretim programları öğretmenlere yol gösterici bir kılavuzdur (Arslan, 2001).

Bir ülkenin geleceğinin şekillenmesinde eğitim programları önemli bir rol oynar. Programların yanlış düzenlenmesi bir neslin kaybına neden olabilir. Bu sebeple geçmiş deneyimlerden faydalanarak nitelikli programlar oluşturulmalı ve gelecek nesillerin daha iyi yetiştirilmesi hedeflenmelidir. Matematik eğitim programı, bireylerin matematik okuryazarlığını geliştirmeyi, matematiksel kavramları öğretmeyi, problem çözme ve akıl yürütme becerilerini kazandırmayı ve matematiği günlük yaşamla ilişkilendirmeyi hedeflemelidir. Ayrıca, toplumsal değerleri kazandırmak ve araştırmaya teşvik etmek de programın amaçları arasında olmalıdır (Yıldız, 2018).

Örgün ve yaygın eğitimde, eğitim faaliyetleri önceden belirlenmiş programlar doğrultusunda gerçekleştirilir. Eğitimin kalitesi belirlenen programların niteliğine ve uygulanabilirliğine göre değişir. Bilimsel alandaki gelişmelerle birlikte mevcut programlar revize edilir veya yeni programlar oluşturulur (Aksu, 2016). Son zamanlarda güncellenen öğretim programlarında öğretim etkinlikleri öğrenci odaklıdır. Bireysel farklılıklar dikkate alınarak öğrencilerin matematiği öğrenme süreçleri ve bu alandaki tutumlarının geliştirilmesi önemlidir. Öğrenciler bilgileri sadece hatırlamaktan ziyade öğrendikleri bilgilerin altında yatan anlamı iç yüzüne inerek kavramaları gerekir. Öğrencilere, bildiklerini yeniden yapılandırmaları ve değerlendirmeleri konusunda destek sağlanmalıdır. Ayrıca eleştirel düşünme ve problem çözme

gibi becerilerin öğrencilere kazandırılması öncelikli amaçlardandır (Yenilmez ve Sölpük, 2014).

Türkiye'de matematik dersi öğretim programları, Cumhuriyetin ilanından sonra ilk defa 1924 yılında MEB tarafından yayımlandı. 1998'de program güncellenerek, ilköğretim matematik dersi öğretim programı olarak yayımlandı. Yapılandırmacı anlayışın Türkiye'de gelişimi ile birlikte 2004-2005 öğretim yılında öğrenci merkezli olacak şekilde program yeniden yapılandırıldı. Bu süreçler sonucunda, 2005'ten 2018'e kadar ilköğretim matematik dersi öğretim programında köklü değişiklikler yaşandı. Bu köklü değişimin asıl amacı programların içerik ve felsefe (yapılandırmacılık ve öğrenci merkezli eğitim) açısından yenilenmesidir (İlhan ve Aslaner, 2019). Son olarak 2024 yılında matematik öğretim programı yenilendi. 2024 ortaokul matematik dersi öğretim programı, matematiği daha etkileşimli ve ilgi çekici hale getirerek öğrencilerin ilgisini arttırmayı ve matematiği günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası yapmayı amaçlar. Program, yüksek düzey becerileri öğrencilere kazandırmayı ve geliştirmeyi amaçlar. Sistematik ve analitik matematiksel düşünmeyi ön plana çıkararak öğrencilerin matematiksel bilgilere doğru bir şekilde ulaşma ve bilgileri birleştirme becerilerini arttırmaya çalışır. Aynı zamanda program, dil ve sembollerle problem çözme, genelleme, varsayım ve doğrulama süreçlerinin uygulanabilirliğine önem verir. Öğrencileri sosyal duygusal öğrenme becerilerini geliştirebilmeleri için bireysel ve grup çalışmalarına teşvik eder. Programın içeriği, gerçek yaşam gereksinimleri ve disiplinler arası ilişkilerle yapılandırılmıştır. Programın ölçme ve değerlendirme sürecinde sonuç odaklı değerlendirme ile birlikte süreci kapsayan değerlendirme araçlarının da kullanılmasına önem verilmiştir (MEB, 2024).

YBT'nin sınıflama tablosunu kullanarak, öğretmenler hedeflerin dizilimini ve bu hedefler arasındaki ilişkileri daha net bir şekilde kavrayabilirler. Bir öğretim programını taksonomi tablosunda sınıflayıp incelediğimizde, programın yapısını ve amaçlarını daha derinlemesine anlayabiliriz (Anderson vd., 2021).

Matematik Dersi

Matematik, insanlık tarihi kadar eski bir geçmişe sahiptir. Tarihin erken dönemlerinde "matematik" teriminin kullanımı hakkında kesin bilgi bulunmamaktadır. Ancak insanlık var oldukça matematiğinde var olduğu açıktır. Bugün ise "matematik" terimi, herkes tarafından bilinen ve kullanılan bir kelime haline gelmiştir (Nasibov ve Kaçar, 2005).

Matematik eğitimi, matematiksel bilgilerin doğru ve verimli bir şekilde öğrenilmesi ve öğretilmesi için uygulamalar geliştiren bir disiplindir. Okul matematiği, toplumun ihtiyaç duyduğu, bireylerin sahip olması gereken matematik okuryazarlık düzeyini arttırmayı ve matematiksel bilgilerin öğretimini sağlar (Baki, 2020). Matematik olmadan, bilim, teknoloji ve sosyo-ekonomik alanda gelişme yaşamayı düşünmek gerçekçi olmaz. Bu nedenle toplumumuzdaki bireylerin matematik alanında yetkinleşmesi önemlidir. Ayrıca bireylerin matematiğin evrensel ve mantıksal iletişim dilini etkili bir şekilde kullanması, ülkemizin bu alanlarda ilerleyebilmesi açısından önemlidir (Ersoy, 2003).

Matematik yalnızca kavramlar ve ilkelerden oluşan soyut bir düşünce biçimi değildir. Matematik; ifade etme, problem üretme ve çözme, sistematik düşünme, eleştirel düşünme ve üst düzey analiz yapabilme becerilerinin önemli bir aracıdır. İlkokuldan başlayarak tüm eğitim yılları boyunca matematik dersi temel ve önemli bir ders olarak okutulmaktadır (Aydın ve Doğan, 2012). Okullarda matematiğin öğretim amacı, yalnızca matematik bilgisi kazandırmak değil aynı zamanda toplumun ilerlemesi ve düzeni için önemli kültürel bir dayanaktır. Matematik eğitiminin, çevresel olayları matematiksel düşünce ile yorumlama, günlük yaşantıda matematiksel düşünme ve ifade etme yeteneğini kazanma, matematiği hayatın bir parçası haline getirme, estetik duyguları geliştirme ve her konuda verimliliği arttırma gibi kapsayıcı hedefleri vardır (Yolcu, 2022).

Ders Kitabı ve Ölçme-Değerlendirme

Ders kitapları, iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişime rağmen, öğrenme sürecinde önemli bir araç olarak kalmaya devam etmektedir. Ders kitapları,

toplumun gelecekteki bireyleri olan çocukları topluma hazırlamak için aktarılmak istenen ve resmi olarak kabul edilmiş tüm bilgileri içermektedir (Aslan, 2010). Ders kitapları, öğrenmeyi daha kolay hale getirerek öğrencilerin zihinsel ve sosyal becerilerini geliştirir, eğitimin verimini artırır ve öğrencilerin başarılarını yükselterek geleceklelerini şekillendirir. Ders kitapları, öğrencilere dersin hedeflerine uygun olarak bilgi aktarmak ve öğrencileri eğitmek amacıyla hazırlanır. Kitapların içeriği özlü bir şekilde oluşturulur, öğrenme-öğretme süreçlerini yönlendirecek ve zenginleştirecek şekilde düzenlenir. Ayrıca bu kitaplar, öğrencilere bilimsel düşünce, tutum ve davranış kazandırmayı hedefleyen bir sisteme sahiptir (Güneş, 2022).

Güneş (2022)' e göre ders kitabının yararları şu şekilde sıralanabilir,

Öğrenciye yararları:

- Ders kitapları, öğrencilerin yaşam ve bilim arasındaki bağlantıyı kurmalarına yardımcı olur.
- Ders kitapları, bilgiyi nesiller boyu aktararak toplumların zihinsel ve duygusal gelişiminin alt yapısını oluşturur.
- Ders kitapları, öğrencilerin bilgiyi zihinde anlamlandırmasını kolaylaştıran öğrenme faaliyetleri içerir.
- Ders kitapları, öğrencilerin problem üretme ve çözme becerilerini geliştirir.
- Ders kitapları, öğrencilerin hayat boyu kullanabilecekleri becerilerinin ve ilgi alanlarının gelişimine katkı sağlar.
- Ders kitapları, öğrencilerin bağımsız öğrenme alışkanlıklarını edinmelerini sağlar.
- Ders kitaplarında bulunan bilgiler, öğrencilerin düzenli tekrarları ile kalıcı öğrenmeyi sağlar.

Öğretmene yararları:

- Ders kitabı kullanmak, öğretmen ile öğrenci arasındaki iletişimi kuvvetlendirir.

- Ders kitabı kullanmak, öğrencilerin gelişimlerini takip etmeyi ve onlara rehberlik etmeyi kolaylaştırır.
- Ders kitabı kullanmak, öğretmenin sınıfta işlenen konuyu ders kitabı üzerinden takibini yapması ve öğrencileri konuya yönlendirmesi daha kolay hale gelir.
- Ders kitabında yer alan etkinlikler, alıştırmalar ve çözümlü örnekler, öğretmenin sınıf içi etkinliklerini zenginleştirir ve daha etkili hale getirir.
- Öğrencilere verilecek ev ödevlerinin içeriği, zamanlaması ve niteliği ders kitapları aracılığıyla daha düzenli ve verimli bir şekilde planlanabilir.
- Ders kitabında bulunan değerlendirme araçları ile öğretmen öğrencileri daha tarafsız bir şekilde değerlendirebilir.

Veliye yararları:

- Veliler, ders kitapları sayesinde okuldaki eğitim ve öğretim sürecini takip edebilir.
- Veliler, ders kitaplarından dersin içeriğini takip edebilir.
- Ders kitabı aracılığıyla veliler öğrencilerin öğrenme süreçlerine destek olabilir.
- Veliler, ders kitaplarında bulunan farklı kaynaklara çocuğunu yönlendirebilir.
- Veliler, ders kitaplarında bulunan ölçme değerlendirme araçları sayesinde çocuğunun öğrenme durumunu değerlendirebilir.

Öğrencilere istenen becerilerin kazandırılmasında ana kaynak olarak hazırlanan ders kitaplarının yapılandırıcı yaklaşıma uygun olması önemlidir. Güncellenen matematik dersi öğretim programı ile birlikte, ders kitaplarının rolü yenilenmiştir. Ders kitapları sadece ansiklopedi gibi bilgi kaynağı olmaktan çıkarak eğitim sürecine yardım eden ve öğrenmeye rehberlik eden kaynaklar

haline gelmiştir (Demirel ve Kasım, 2021). Öğrenme ve öğretme sürecini verimli hale getirmek, öğrencilerin program doğrultusunda belirlenen hedefleri daha etkili bir şekilde kazanmalarını sağlamak ve bu hedeflere ulaşma seviyelerini değerlendirerek süreci yönetmek için ders kitaplarındaki sorular oldukça önemlidir (Çetin ve Çakır, 2013). Ders kitapları, öğretim programını büyük ölçüde temsil ettiği için, öğrencilerin zihinsel gelişimini geliştirmek amacıyla bu materyallerin önemle incelenmesi gerekmektedir (Üredi ve Ulum, 2020).

Bloom Taksonomisi

Matematik öğretim programındaki öğrenme çıktılarının sınıflandırılmasının, hem öğretmenlerin öğrenme süreçlerini daha iyi yönetebilmelerini hem de uluslararası sınavlardaki başarısızlıkların nedenlerini anlamaya yönelik bir kılavuz olması gerektiği düşünülmektedir (Çelik vd., 2018). Öğrencilerin bilişsel seviyelerini değerlendirmek amacıyla kullanılan ve soruların bilişsel seviyelerini belirlemek için geliştirilmiş pek çok taksonomi bulunmaktadır (Filiz, 2004). Bu taksonomiler arasında bulunan Bloom Taksonomisi, bilişsel becerileri basitten karmaşığa doğru sıralayan altı aşamalı bir hiyerarşik yapıdadır. Sınıflamada bulunan düşünme süreçleri aşağıdan yukarıya doğru artan bir karmaşıklık temelinde dizilmiştir. Her bir basamak önceki basamaklara göre daha üst düzey bir bilişsel faaliyet gerektirir (Dursun ve Parim, 2014). Bloom Taksonomisi zamanla değişen bilgi anlayışı ve bilginin elde edilme metodları nedeniyle revize edilmeye gereksinim duymuştur. Anderson ve Krathwohl, 2001 yılında Bloom Taksonomisi'ni revize ederek son halini oluşturmuşlardır (Arı, 2011).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bloom'un taksonomisi, günümüz ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde 2001 yılında yeniden düzenlenmiştir (Kuş, 2022). Orijinal sınıflamada olduğu gibi revize edilmiş taksonomide de bilişsel süreçler, kolaydan zor seviyeye doğru sıralanan altı kategoriye ayrılmaktadır. Kategorilerde yukarıya çıktıkça bilişsel süreçlerin karmaşıklığı artmaktadır (Eroğlu ve Kuzu, 2014). Yenilenmiş taksonomi, orijinal taksonomiyi iki boyutlu bir yapıya dönüştürerek, katı sıralama düzenini daha esnek hale getirmiştir. Üstbiliş kavramını daha net bir şekilde

tanımlayarak, uygulanabilirliğini artırmıştır. Orijinal taksonomiye yönelik eleştirileri dikkate alarak, eksiklikleri düzeltmeyi hedeflemiş ve özellikle değerlendirme aşamasını daha açık ve anlaşılır bir hale getirmiştir. Ayrıca, program geliştirme sürecine, modern çağın gereksinimlerine uygun bir yenilik katmıştır (Tutkun, 2012). Hedeflerin sınıflandırıldığı iki boyutlu taksonomi tablosu Şekil 2’de görülmektedir.

3.1 Sınıflama (Taksonomi, Belirtke) Tablosu

BİLGİ BİRİKİMİ BOYUTU	BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTU					
	1. HATIRLAMA	2. ANLAMA	3. UYGULAMA	4. ÇÖZÜMLEME	5. DEĞERLENDİRME	6. YARATMA
A. OLGUSAL BİLGİ						
B. KAVRAMSAL BİLGİ						
C. İŞLEMSEL BİLGİ						
D. ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ						

Şekil 2. Sınıflama tablosu “öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama”, (Anderson vd., 2021).

Bir örnek üzerinden öğrenme çıktılarının sınıflama tablosuna nasıl yerleştirileceğini inceleyelim. Örneğin, “Öğrenci rasyonel ve irrasyonel sayıları ayırt edebilecek” öğrenme çıktısını ele alalım. "Ayırt etme", *Çözümleme* adlı bilişsel süreç kategorisinin bir alt dalıdır. Rasyonel ve irrasyonel sayılar ise sayı türleri olup, birer kavram olarak *Kavramsal bilgi* kategorisinde yer alır. Bu durumda, sınıflama tablosunda bu öğrenme çıktısı, *Kavramsal bilgi* satırı ile *Çözümleme* sütununun kesiştiği hücrede yer alacaktır. Hedeflerin sınıflama tablosundaki hücrelere uygun bir şekilde yerleştirilmesi, öğretim sürecinde

planlama yaparken bize rehberlik sağlayacaktır. Farklı hücelere yerleşen hedefler ile öğretim sürecindeki yaklaşımlar, öğrenme etkinlikleri ve uygun materyal seçimleri farklılık gösterecektir. Bir hedefin doğru bir şekilde taksonomi tablosunda sınıflandırılması, öğretmenin hangi yöntemleri ve stratejileri uygulayacağını belirler ve bu sayede öğrenciler hedeflere daha etkili bir şekilde ulaşabilir. Sınıflama, bir üniteye yönelik hedeflerin, ünitenin öğretim yöntemleriyle ve öğrenme süreçlerinin değerlendirme şekliyle uyumlu olup olmadığını net bir şekilde ortaya koyar. Bu sayede, ünite boyunca uygulanan öğretim stratejilerinin ve değerlendirme yöntemlerinin hedeflerle ne kadar örtüştüğü kolayca gözlemlenebilir (Anderson vd., 2021).

Şimdi tabloyu oluşturan iki boyutta yer alan bilgi ve bilişsel süreçleri ayrıntılı bir şekilde inceleyelim

Bilgi birikimi boyutundaki gruplar. Anderson vd. (2021) dört bilgi birikimi boyutunu aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır. Şekil 3'te bilgi birikimi boyutu detaylı olarak görülmektedir.

3.2 Bilgi Birikimi Boyutundaki Ana ve Alt Gruplar

ANA VE ALT GRUPLAR	ÖRNEKLER
A. OLGUSAL BİLGİ Bir konu alanını tanımış, o alandaki problemleri çözebilen bir öğrencinin bilmesi zorunlu olan temel öğeler	
AA. Terimlerin bilgisi AB. Özel ayrıntı ve öğelerin bilgisi	Teknik terimler, müzik sembelleri Başlıca doğal kaynaklar, güvenilir bilgi kaynakları
B. KAVRAMSAL BİLGİ Geniş bir yapının temel öğeleri arasında bulunan ve bu yapıyı oluşturan öğelerin birlikte hareket etmesini sağlayan ilişkiler	
BA. Sınıflamalar ve sınıfların bilgisi BB. İlkeler ve genellemelerin bilgisi BC. Kuram, model ve yapıların bilgisi	Jeolojik zamanlar, işletmelerde mülkiyet şekilleri Pisagor teoremi, arz ve talep kanunu Evrin kuramı, parlamentonun yapısı
C. İŞLEMSEL BİLGİ Bir şeyin nasıl yapılacağı, araştırma yöntemleri; beceri, algoritma, teknik ve yöntemlerden nasıl yararlanılacağına ilişkin ölçütler	
CA. Alana özel beceri ve algoritmaların bilgisi CB. Alana özel teknik ve yöntemlerin bilgisi CC. Uygun yöntemlerin hangi durumlarda kullanılacağına ilişkin ölçütlerin bilgisi	Suluboya resimde yararlanılan beceriler, tamsayılarda bölme algoritması Görüşme teknikleri, bilimsel yöntem Newton'un ikinci yasasına dayalı bir işlemde ne zaman, hangi durumda yararlanılacağına ilişkin ölçütler; işletme maliyetlerini tahmin etmek için belli bir yöntemden yararlanılıp yararlanılmayacağına karar verme ile ilgili ölçütler
D. ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ Genelde bilişle ilgili bilgi, kişinin kendi bilişinin farkında ve onunla ilgili bilgi sahibi olması	
DA. Stratejik bilgi DB. Uygun bağlam ve koşullarla ilgili olanlar da dahil olmak üzere, bilişsel görevlerle ilgili bilgi DC. Kendi kendisi hakkında bilgi	Ders kitabında verilen şekliyle bir konu alanı bölümünün (ünite) yapısını ortaya koyarken yararlanılabilecek araçlardan biri olan ana hatların belirlenmesi ile ilgili bilgi; çeşitli öğrenme stratejilerinden yararlanma yolları ile ilgili bilgi Belli öğretmenlerin öğrencilerine uygulayabilecekleri test çeşitleri hakkında bilgi, değişik görevlerin gerektirebileceği bilişsel hazırlıklar Bir düşün yazısını (makale) eleştirebilmek bir güç, bir düşün yazısı (makale) yazabilmek ise bir zayıflık göstergesidir; kişinin kendi bilgi düzeyinden haberdar olması

Şekil 3. Bilgi birikimi boyutundaki ana ve alt gruplar. “öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama”, (Anderson vd., 2021).

Olgusal bilgi. Öğrencilerin bir bilgiyi anlamaları veya o bilgiyle alakalı problemleri çözebilmeleri için öğrenmeleri gereken temel unsurlar olgusal bilgileri oluşturur. Bu bilgiler, bir bilgiyi kavramak ya da o alandaki sorunları çözmek için gerekli olan anahtar kavramları içerir.

Kavramsal bilgi. Kavramsal bilgi, bilgiyi kategorilere ayırmayı ve karmaşık ve düzenli yapıdaki bilgiler arasında bağlantı kurmayı sağlar. Kavramsal bilgi düzeyinde bilgi, zihinsel modeller ve şemalar ile ifade edilebilir. Bu modellemeler, bir bilginin nasıl düzenlendiğini ve farklı bilgilerin nasıl bir araya geldiğini gösterir. Bu sayede kavramsal bilgi, bir konudaki farklı bilgi parçalarının nasıl uyum içinde bulunacağını anlamamıza yardımcı olur.

İşlemsel bilgi. İşlemsel bilgi, bir şeyin "nasıl yapılacağı" ile ilgili bilgidir. Bu "şey" basit günlük işlerden karmaşık problem çözmeye kadar geniş bir yelpazeyi kapsayabilir. İşlemsel bilgiye ait sorular, adım adım izlenmesi gereken işlemleri yapma ve süreçleri planlayabilme becerisini geliştirir. İşlemsel bilgi, daha çok sürece odaklanırken, olgusal ve kavramsal bilgiler daha çok sonuca, yani ürüne odaklanır.

Üstbilişsel bilgi. Üstbilişsel bilgi, bireyin kendi düşünme süreçlerini ve bu süreçlerle ilgili farkındalığını içerir. Bu süreçte kişi kendi zihinsel faaliyetlerinin farkındadır ve bu faaliyetleri yönetebilir. Öğrencilerin, kendi öğrenme süreçlerini ve düşüncelerini tanıyıp bunların sorumluluğunu alması gerekmektedir.

Bilişsel süreç boyutu. Anderson vd. (2021) altı bilişsel süreç boyutunu aşağıdaki gibi sınıflandırmıştır. Şekil 4'te bilişsel süreç boyutlarındaki ana boyutlar ve bunlarla ilgili bilişsel süreçler gözükmektedir.

3.3 Bilişsel Süreçler Boyutundaki Altı Ana Grup ve Bunlarla İlgili Bilişsel Süreçler

BİLİŞSEL SÜREÇ GRUPLARI	BİLİŞSEL SÜREÇLER VE ÖRNEKLERİ
1. HATIRLAMA	Uzun süreli bellekte ilişkili bilgiye erişilmesi
1.1 Tanıma	Örnek: ABD tarihindeki önemli olayların tarihlerini tanıma
1.2 Hatırlama	Örnek: ABD tarihindeki önemli olayların tarihlerini hatırlama
2. ANLAMA	Sözlü, yazılı veya grafik biçimlerde olabilen öğretimle ilgili iletilerden anlam oluşturma
2.1 Yorumlama	Örnek: Önemli konuşma ve dokümanları değişik bir ifadeyle söyleme
2.2 Örneklendirme	Örnek: Çeşitli yağlıboya resim stillerine örnekler verme
2.3 Sınıflama	Örnek: Gözlenen veya betimlenen ruh hastalıklarını sınıflama
2.4 Özetleme	Örnek: Video kaydında verilen olayların özetini yazma
2.5 Sonuç çıkarma	Örnek: Yabancı dil öğrenirken dilin kurallarını örneklerinden çıkarma
2.6 Karşılaştırma	Örnek: Tarihsel olayları çağdaş durumlarla karşılaştırma
2.7 Açıklama	Örnek: Fransa'daki önemli 18. yüzyıl olaylarının nedenlerini açıklama
3. UYGULAMA	İşlem yolunu verilen durumda icra etme veya kullanma
3.1 Yapma	Örnek: Çok basamaklı bir tamsayıyı başka bir çok basamaklı tamsayıya bölme
3.2 Yararlanma	Örnek: Newton'un 2. yasasının hangi durumlarda geçerli olduğunu belirleme
4. ÇÖZÜMLEME	Materyali onu oluşturan parçalara ayırma ve parçaların birbirini ve materyalin bütünü ile ilişkilerini belirleme
4.1 Ayrıştırma	Örnek: Bir matematik problemindeki gerekli ve gereksiz sayıları ayırma
4.2 Örgütme	Örnek: Tarihsel bir anlatımdaki kanıtları belli bir açıklamayı destekleyen ve desteklemeyen kanıtlar olarak sınıflama
4.3 İrdeleme	Örnek: Tarihsel bakış açısından yararlanarak bir makale yazarının görüşünü belirleme
5. DEĞERLENDİRME	Öğütler ve standartlara dayalı yargılara ulaşma
5.1 Denetleme	Örnek: Bilim adamının görüşünün gözlemlerinden hareketle ulaşılabilecek bir görüş olup olmağını belirleme
5.2 Eleştirme	Örnek: İki yöntemden hangisinin, verilen problemi çözmek için en uygun olduğunu ortaya koyma
6. YARATMA	Öğeleri uyumlu bir şekilde bir araya getirerek yeni, özgün bir ürün oluşturma
6.1 Oluşturma	Örnek: Gözlenen şekliyle bir olay veya durumu açıklayıcı bir denence (hipotez) ortaya koyma
6.2 Planlama	Örnek: Verilen tarihi konu ile ilgili bir araştırma raporu planlama
6.3 Üretme	Örnek: Belli canlı türleri için belli amaçlara uygun olacak yaşam birlikleri (habitat) oluşturma

Şekil 4. Bilgi bilişsel süreçler boyutundaki ana ve alt gruplar. “ öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama”, (Anderson vd., 2021).

Hatırlama. Hatırlama basamağında bilginin kalıcı olarak öğrenilmesi amaçlanır. Hatırlama sürecinde bilgi kalıcı bellekten geri çağrılır. Hatırlanacak bilgi; herhangi bir bilgi türüne ait olabilir. Hatırlama iki bilişsel sürece ayrılır:

Tanıma. Tanıma süreci, bilginin uzun süreli bellekteki mevcut bilgilerle karşılaştırılmasını kapsar. Öğrenci yeni bilgi ile önceden öğrendiği bilginin benzerlik gösterip göstermediğini belirlemek için belleğini kontrol eder.

Hatırlama. Hatırlama süreci, öğrencinin bir bilgiyi uzun süreli bellekten aktif belleğe getirme sürecini içerir. Bu süreç genellikle bir soru ile ortaya çıkar.

Anlama. Eğitim sürecinde transfer temelli eğitimin en çok ilgilendiği basamak "anlama" basamağıdır. Öğrenciler yeni bilgileri mevcut bilgileriyle ilişkilendirerek anlama düzeyine erişirler. Bu bilgiler öğrencinin belleğinde olan mevcut şemalara yerleşir. Anlama basamağında genellikle öğrenciden bilgiyi yorumlaması ve bilgi hakkında örnekler vermesi istenir. Ayrıca öğrenciden bilgiyi sınıflandırması ve açıklaması gibi bilişsel süreçleri kullanması da istenebilir. Anlama basamağını hatırlama basamağından ayıran en temel faktör öğrencinin karşılaşacağı bilginin yeni olmasıdır. Yani öğrenciler bu bilgilerle öğretim sürecinde karşılaşmamış olması gerekmektedir. Anlama yedi bilişsel sürece ayrılır:

Yorumlama. Yorumlama, bir bilgiyi farklı bir şekilde temsil edebilme yeteneğidir. Bu durum kelimeleri diğer kelimelere veya kelimeleri resimlere dönüştürme gibi dönüşümlerle ilgilidir.

Örneklendirme. Örneklendirme süreci, öğrencinin genel bir kavramı veya kuralı özel bir örneğe uyguladığında gerçekleşir. Örneklendirme sürecinde, öğrenci kavramın veya kuralın özelliklerini belirleyip bunları bir örnekle kullanıp kavramı daha anlaşılır hale getirebilmelidir.

Sınıflama. Sınıflama sürecinde, öğrenci bir bilgiyi uygun bir gruba yerleştirebilmelidir. Sınıflama, özel bir durumu, kavram veya ilkenin özellikleriyle karşılaştırıp uygun gruba yerleştirmeyi içerir. Bu sayede bilgi daha düzenli bir şekilde anlaşılabilir.

Özetleme. Özetleme sürecinde, öğrenci bir bilgiyi temsil eden kısa ve toparlayıcı bir cümle oluşturabildiğinde gerçekleşir. Bu süreçte, bilgiden ana tema veya temel noktalar belirlenip kısa ve öz ifadeler oluşturulur.

Sonuç çıkarma. Sonuç çıkarma sürecinde, öğrenci bir dizi durumdaki düzeni keşfedebilmelidir. Öğrenci, bu durumdaki kavramların ilişkilerini analiz ederek genel bir kavram veya ilkeye ulaşabilmelidir.

Karşılaştırma. Karşılaştırma sürecinde, öğrenci iki veya daha fazla durumdaki olayı, düşüncüyü veya durumu karşılaştırarak aralarındaki benzerlikleri ve farklılıkları belirleyebilmelidir.

Açıklama. Açıklama sürecinde, öğrenci bir olaydaki neden-sonuç ilişkisini gösterecek bir model oluşturabilmelidir. Bu modeli kullanarak öğrenci olaya karşı anlayış geliştirebilmelidir.

Uygulama. Uygulama sürecinde, öğrenci alıştıırma yapma ve problem çözme amacıyla belirli işlemler kullanabilmelidir. Bu nedenle işlemsel bilgi ile doğrudan bağlantılıdır. Uygulama sürecinde alıştıırma ve problem çözme olmak üzere iki kısım vardır. Alıştıırmalarda, öğrenci bilinen işlemleri uygular ve bu süreçte işlemler sıradan hale gelir. Problemlerde ise öğrenci soruya başlarken hangi işlemi uygulayacağını bilemez ve çözüm bulmak için uygun işlemi aramak zorundadır. Uygulama iki bilişsel sürece ayrılır:

Yapma(icra). Yapma sürecinde, öğrenci tanıdık bir problem ile karşılaştığında işlemi rutin olarak uygular. Tanıdık durumlar, uygun işlemi seçmede yeterli ipucunu sağlarlar. Belirli sırayla izlenen adımlar ile birlikte doğru uygulandığında problemler çözülebilir.

Yararlanma. Yararlanma süreci, öğrencinin tanıdık olmayan bir problemi çözmek için uygun bir işlem seçip kullanması gerektiğinde gerçekleşir. Öğrenci, problemin türünü ve kullanabileceği işlemleri anlaması gerekmektedir. Tanıdık olmayan bir problemle karşılaşıldığında hangi işlemin kullanılacağına karar vermek zor olabilir ve rutin işlemler duruma tam olarak uymayabilir. Bu nedenle önceden öğrenilen işlemlerin üzerinde bazı değişiklikler yapılması gerekir. Yararlanma sürecinde çözülen problemlerin tek bir doğru sonucu olmayabilir.

Çözümleme. Çözümleme sürecinde, bir durum parçalara ayrılarak bu parçaların birbirleriyle ve durumun bütünüyle nasıl ilişkilendiği belirlenmesi gerekir. Bu süreç, durumun iç yapısını anlamak için bazı bilişsel süreçleri içerir. Çözümleme sürecinin hedefleri arasında öğrenciden, bir durumdaki önemli fikirleri ayırmayı ve durumun arkasındaki ana fikri belirlemesi beklenir. Bu süreç, durumu daha iyi anlamak ve yorumlamak için gerekli olan yapı taşlarını oluşturur. Ayrıca çözümleme süreci ile birlikte öğrencilerde şu kabiliyetlerin geliştirilmesi beklenir:

- Gerçekleri kişisel yorumlardan ve fikirlere ayırarak net bir şekilde ayırt etme

- Bir değerlendirmenin arkasındaki destekleyici gerekçeleri veya kanıtları belirleme.
- Birbiriyle bağlantılı olan içerikleri, ilişkisiz olanlardan ayırma.
- Farklı düşüncelerin ve görüşlerin birbirleriyle nasıl ilişkilendirildiğini çözümlenme.

Çözümlenme üç bilişsel sürece ayrılır:

Ayrıştırma. Ayrıştırma sürecinde öğrenci, bir bütünü parçalarından ayırabilmelidir. Bu süreçte öğrenci, ilişkili bilgileri ilişkisiz olanlardan ve önemli bilgileri önemsiz bilgilerden ayırabilmelidir. Ayrıştırma, öğrencinin dikkatini sadece ilişkili ve önemli bilgileri yönlendirmesiyle gerçekleşir.

Örgütlenme. Örgütlenme süreci, öğrencinin bir durumu oluşturan öğeleri tanımlayıp, bu öğelerin nasıl bir bütünü oluşturduğunu belirlemesiyle gerçekleşir. Bu süreçte öğrenci, verilen bilgilerin arasındaki bağlantıları kurarak öğeleri birleştirir. Örgütlenme genellikle ayrıştırma süreciyle bağlantılıdır. Öğrenci önce önemli ve ilişkili öğeleri seçer ardından bu öğeleri genel bir yapının içine yerleştirerek bütünü oluşturur.

İrdeleme. İrdeleme sürecinde öğrenci, bir durumun temelindeki bakış açısını, yanlılıklarını ve değerlerini ortaya çıkarabilmelidir. Bu süreçte öğrenci, durumu detaylı bir şekilde çözümlenerek, olayın niyetini ve gizli mesajlarını belirlemeye çalışır.

Değerlendirme. Değerlendirme sürecinde öğrenci, bir duruma karşı belirli standartlar veya ölçütler temel alarak yargılarda bulunmalıdır. Genellikle kullanılan ölçütler; kalite, verimlilik ve tutarlılık gibi unsurlardır. Bu unsurları öğrenci de belirleyebilir başka birileri de belirleyebilir. Ölçütler belirlenirken niceliksel veya niteliksel sorular ele alınabilir. Değerlendirme iki bilişsel sürece ayrılır:

Denetleme. Denetleme, bir durumun uyumsuzluklar veya hatalı düşünceler açısından incelenmesini içerir. Bu süreçte öğrenci, elde edilen sonuçları öncüllerle karşılaştırarak uyumlu olup olmadığını, verilerin hipotezi destekleyip desteklemediğini veya ilgili durumda çelişkili kısımlar olup olmadığını değerlendirmelidir.

Eleştirme. Eleştirme sürecinde öğrenci bir durumu belirli standartlara göre değerlendirebilmelidir. Bu süreçte öğrenci, bir durumun hem olumlu hem de olumsuz yönlerini değerlendirmeli ve bu yönlere göre bir yargıya varmalıdır. Eleştirme özünde eleştirel düşünmeyi barındırır ve bu yaklaşım ile nesnel değerlendirme yapılma amaçlanır.

Yaratma. Yaratma sürecinde öğrenci, farklı öğeleri bir araya getirerek uyumlu bir bütün oluşturabilmelidir. Bu süreçte öğrenciler, önceden öğrenmedikleri bir desen veya yapı oluşturarak, parçaları organize etmeleri gerekmektedir. Yaratma sürecinde öğrenciden yaratıcı düşünme becerisini kullanması beklenir. Yaratıcılık genellikle sıra dışı ürünler ortaya koymak gibi görünse de, ürünlerin tüm öğrencilerin yapabileceği düzeyde olması daha önemlidir. Yaratma sürecinde öğrenciler; yazma, resim yapma, heykel oluşturma gibi alanlarda kendi bilgi ve becerilerini kullanarak yeni bütünlük oluştururlar. Bu süreç sonucunda, başlangıçtaki materyalden daha büyük veya kapsamlı ürünler ortaya çıkar. Yaratma dışındaki süreçlerde, öğrenciler mevcut bir bütünün parçalarını analiz ederler. Yaratma üç bilişsel sürece ayrılır:

Oluşturma. Oluşturma sürecinde öğrenci, bir problemi nasıl çözebileceğini belirler ve bu problemin çözümü için farklı seçenekler bulmaya çalışır. Problemin ilk hali genellikle bazı çözümleri akıllara getirebilir ancak problemi farklı bakış açılarıyla ele almak probleme yeni çözümler buldurabilir. Oluşturma sürecinde öğrenci mevcut bilgilerinin ötesine geçerek yaratıcı düşünmeyi gerçekleştirmelidir.

Planlama. Planlama sürecinde öğrenci, bir problemi çözmek için gerekli adımları belirler ve çözüm planı geliştirir. Öğrenciler bu aşamada görevleri küçük parçalara ayırır.

Üretme. Üretme sürecinde öğrenci, bir problemi çözmek amacıyla hazırladığı planı uygulamaya koyulur. Üretme aşamasındaki hedefler için duruma göre özgünlük gerekliliği olabilir veya olmayabilir.

İlgili Araştırmalar

Özbek (2023) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında, 2. sınıf hayat bilgisi ders kitabındaki ünite değerlendirme soruları ve ders kazanımları,

YBT'nin basamaklarına göre incelenmiş ve öğretim programındaki kazanımlar ile ünite değerlendirme soruları karşılaştırılmıştır. Bu araştırmada, doküman analizi yöntemiyle YBT'ye yönelik çalışmalar incelenmiş, sorular ve kazanımlar uzman görüşleri doğrultusunda içerik analizi yapılarak sınıflandırılmış ve bu sınıflandırmaya dayanarak soru ve kazanımlar bir taksonomi tablosuna yerleştirilmiştir. Ardından, 147 ünite değerlendirme sorusunun, öğretim programındaki 50 kazanımdan hangilerini ölçtüğü araştırılmıştır. Çalışmanın bulgularına göre, öğretim programındaki kazanımlar ve sorular bilgi boyutuna göre kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında yoğunlaşırken, bilişsel süreç boyutunda ise anlama ve uygulama basamaklarında yoğunlaşmıştır. Araştırmada ayrıca, öğretim programındaki kazanımların sorularda YBT'nin bilgi boyutunda %24,29, bilişsel süreç boyutunda ise %21,08 oranında temsil edildiği tespit edilmiştir.

Eroğlu ve Kuzu (2014) tarafından yapılan çalışmada, MEB Yayınları (2012) tarafından hazırlanan 6., 7. ve 8. sınıf Türkçe Öğretmen Kılavuz Kitabı'ndaki dilbilgisi kazanımları ve Öğrenci Çalışma Kitabı'ndaki dilbilgisi soruları, YBT'nin basamaklarına göre analiz edilmiştir. Araştırmada doküman analizi yapılmıştır. Araştırma problemini belirlerken görüşme yönteminden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, Çalışma kitabındaki soruların %60'02'si hatırlama ve anlama, %40,98'inin ise uygulama basamağında dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretmen kılavuz kitabındaki soruların %54,7'sinin hatırlama ve anlama, %45'3'ünün ise uygulama basamağında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Çelik vd.(2017) tarafından yapılan bir çalışmada, 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların, YBT'ye göre bilişsel süreç ve bilgi düzeyleri açısından derin bir incelenmesi gerçekleştirilmişlerdir. Araştırmaya doküman analizi yöntemi uygulanmıştır. Matematik öğretim programında bulunan 215 kazanım, araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Değerlendirme süreci, ortak görüş oluşturma, bireysel değerlendirme ve karşılaştırma adımlarından oluşan üçlü bir döngü ile sürdürülmüştür. YBT temelinde yapılan analizler sonucunda, kazanımların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca kazanımların kavramsal ve işlemsel bilgi düzeylerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Kazanımlar sınıf seviyeleri ve ders içeriklerine göre incelendiğinde, bilişsel süreç boyutunda kısmi benzerlikler, bilgi boyutunda ise belirgin farklılıklar olduğu belirlenmiştir.

Ekinci ve Bal (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, matematik öğretim programında yer alan öğrenme alanları ile 2018 yılı Liseye Geçiş Sınavı'nda bulunan matematik soruları arasında bulunan ilişki incelenmiştir. Daha sonra araştırmacılar soruların YBT'ye göre hangi bilişsel süreç düzeylerini ölçtüğünü belirlemişlerdir. Araştırmaya doküman analizi yöntemi uygulanmıştır. Sınavda toplam 20 matematik sorusu bulunmaktadır ve bu soruların analizi için betimsel istatistik kullanılmıştır. Bu çerçevede, sorular öncelikle YBT kapsamında değerlendirilmiş ve çeşitli alt başlıklar altında sınıflandırılmıştır. Ayrıca, analiz sürecinin güvenilirliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine başvurulmuştur. Araştırma sonucunda, LGS'deki matematik sorularının yalnızca uygulama ve analiz basamaklarında dağılım gösterdiği belirlenmiştir.

Elbay (2023) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında, araştırmacılar Sosyal Bilgiler dersine ait kazanımları ve ders kitaplarındaki ölçme-değerlendirme sorularını YBT perspektifinden değerlendirmiştir. Araştırmada betimsel (tarama) desen kullanılmıştır. Araştırmanın veri kaynakları olarak Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı'ndaki kazanımlar ile 2021-2022 yılına ait Sosyal Bilgiler ders kitabında bulunan ölçme-değerlendirme bölümlerindeki sorular incelenmiştir. Veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen "Bilişsel Basamağın Belirlenmesine Yönelik Uzman Değerlendirme Formu" aracılığıyla toplanmıştır. Elde edilen veriler üzerinde betimsel analiz ve Ki Kare Testi uygulanmıştır. Analiz sonuçları, kazanımların çoğunlukla kavramsal bilgiye dayalı analiz etme düzeyinde, soruların ise daha çok olgusal bilgiyi hatırlama seviyesinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, kazanımlar ile soruların bilişsel seviyeleri arasında bir uyum olmadığını göstermektedir.

Aktan (2019), matematik dersi öğretim programında bulunan kazanımları YBT çerçevesinde taksonomik düzeylerini belirlemiştir. Araştırma, nitel bir yaklaşım benimseyerek, verileri doküman incelemesi yoluyla toplamıştır. Araştırmada 2018 yılında yenilenen matematik dersi öğretim programından elde

edilen veriler kullanılmıştır. Çalışmada 229 kazanım, YBT'ye göre değerlendirilmiştir. Veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İnceleme sonucunda, kazanımların çoğunlukla düşük düzey bilişsel basamaklarda yoğunlaştığı görülmüştür. Araştırmanın sonucunda yüksek düzey bilişsel basamaklara ait kazanımların daha çok olması gerektiği vurgulanmıştır.

Gökalp (2023) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında araştırma, 2018 yılında yenilenen kimya dersi öğretim programı kapsamında hazırlanan kimya ders kitapları ünite sonu değerlendirme sorularının YBT çerçevesinde incelemeyi ve kazanımlarla bu sorular arasındaki uyumu değerlendirerek kapsam geçerliliğini belirlemeyi amaçlamaktadır. Araştırmaya doküman analizi yöntemi uygulanmıştır. Veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın bulguları, tüm sınıf seviyelerinde ünite sonu değerlendirme sorularının çoğunlukla düşük düzey basamaklarda yoğunlaştığını, yüksek düzey basamaklardaki soru miktarının ise oldukça düşük olduğunu göstermektedir. Özellikle, üst bilişsel bilgi basamağında herhangi bir soru bulunmadığı ifade edilmiştir.

Kuzu vd. (2018) tarafından yapılan bir çalışmada, 2018 yılında yenilenen 1'den 8. Sınıf seviyesine kadar matematik öğretim programında bulunan 444 kazanım, YBT'nin bilişsel süreç ve bilgi boyutları açısından incelenmiştir. Araştırma sürecinde, kazanımlar bağımsız olarak değerlendirilmiş ve farklılıklar tartışılarak ortak bir değerlendirme yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Kendall'ın uyum katsayısı 0,99 olarak belirlenmiştir. Araştırma bulgularında, programın bilişsel süreç boyutunda çözümlene, değerlendirme ve yaratma aşamalarında çok az sayıda kazanım içerdiğini göstermiştir. Bilgi boyutunda ise, üstbilişsel bilgi kategorisinde hiçbir kazanıma yer verilmediği saptanmıştır.

Özgül ve Polat (2020) matematik öğretmen adayları ile birlikte bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada adaylar, matematik öğretim programları kazanımlarını YBT çerçevesinde analiz etmişler ve bu taksonomiye uygun sorular hazırlayıp hazırlayamadıklarını değerlendirmişlerdir. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Katılımcılar, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında üniversite 3. sınıfta öğrenim gören 54 öğretmen adayından oluşmaktadır. 5'den 8. Sınıf seviyesine kadar bulunan 215 kazanım, öğretmen adaylarına dört kişilik gruplar halinde

dağıtılmıştır. Adaylardan, kazanımları taksonomiye uygun bir şekilde sınıflandırmaları ve her kazanıma uygun soru hazırlamaları talep edilmiştir. Verilerin analizi sırasında Pearson ve Spearman korelasyon testleri ile içerik analizi yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, öğretmen adayları kazanımları doğru biçimde taksonomiye yerleştirebilmişlerdir. Adaylar yüksek düzey beceri isteyen kazanımlarla ilgili sorular oluştururken zorluk yaşadıkları gözlemlenmiştir.

Kayacan (2021), 6. sınıf Sosyal Bilgiler ders kitabındaki ünite değerlendirme sorularının YBT'ye göre uygunluğunu değerlendirmiştir. Çalışmada, kitapta yer alan yedi üniteye ait tüm değerlendirme soruları, YBT'nin hangi basamağına denk geldiği incelenmiştir. Araştırmada, doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan inceleme sonucunda, uygulama basamağı hariç diğer tüm taksonomi basamaklarına uygun örnek soruların bulunduğu ancak bu soruların çoğunlukla alt düzey düşünme becerilerini teşvik edecek şekilde hazırlandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kuş (2022) yapmış olduğu yüksek lisans çalışmasında, 2019-2020 eğitim ve öğretim yılında kullanılan Ortaöğretim 9-12. sınıflar için okutulan Türk Dili ve Edebiyatı ders kitaplarında bulunan soruları YBT çerçevesinde incelenmiştir. Çalışmada, ünite ölçme ve değerlendirme süreçlerinde kullanılan soru türlerinin, YBT'ye göre nasıl dağılım gösterdiği analiz edilmiştir. Nitel araştırma yöntemiyle yürütülen bu çalışma, doküman inceleme tekniğini kullanarak 9-12. sınıflar için hazırlanan sekiz ders kitabındaki soruları incelemiştir. Araştırma, kitapların bilişsel süreçleri örnekleme bakımından çeşitlilik gösterdiğini ortaya koymuştur. İncelenen soruların, Hatırlama ve Anlama basamaklarına yoğunlaştığını belirlemiştir. Ayrıca çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve kısa cevaplı soruların yaygın olarak kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Göbekli (2022) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında, 2020-2021 yılında 5'den 8. Sınıf seviyesine kadar kullanılan fen bilimleri ders kitaplarındaki soruların YBT'ye göre dağılımı incelenmiştir. Ayrıca çalışmada, 2018 Öğretim Programı Fen Bilimleri dersinin kazanımlarıyla bu ders kitaplarındaki ünite sonu sorularının uyumunu değerlendirerek kapsam geçerliliği belirlenmiştir. Çalışmada doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır.

Veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, ders kitaplarındaki soruların genellikle alt düzey basamakları kapsadığını ve yaratma basamağında hiç soru bulunmadığı ortaya koyulmuştur. Ünite sonu soruları çoğunlukla olgusal ve kavramsal bilgi boyutlarını hedef almaktadır. Üst bilişsel bilgi basamağına ait sorulara ise rastlanmamıştır. Ayrıca, bazı kazanımların ünite sonu sorularında hiç temsil edilmediği, bazı soruların kazanımların dışında kaldığı, bazı soruların birden fazla kazanımı kapsadığı ve genel olarak kazanımların sorulara eşit olarak dağılmadığı belirlenmiştir. Karşılığı olmayan kazanımların ise etkinlikler bölümünde veya metin akışında yer aldığı tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmalar, öğretim programlarında yer alan kazanımlar ile ders kitaplarındaki soruların YBT açısından genellikle alt düzey bilişsel basamaklarla sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Ayrıca araştırmalarda 2024 yılı öncesindeki öğretim programlarındaki kazanımlar ve ders kitapları değerlendirilmiştir. Bu çalışmada ise 2024 yılında güncellenen öğretim programı ile bu programa uygun olarak hazırlanan ders kitabındaki sorular incelenmiş ve YBT açısından dağılımları analiz edilmiştir. Sonucunda ise, öğretim programındaki kazanımlar ve ders kitabındaki soruların, güncellenen müfredat doğrultusunda dağılımlarındaki değişiklikler yorumlanmıştır.

Bölüm 3

Yöntem

Bu çalışmanın amacı, 2024-2025 eğitim öğretim yılında kullanılan 5. sınıf matematik ders kitabındaki soruların, 2024 yılında güncellenen 5. sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktılarının YBT'deki dağılımları bakımından ne kadar örtüştüğünü ve YBT'ye göre hangi düzeylerde yer aldığını uzman görüşleri doğrultusunda incelemektir.

Araştırmada nitel araştırma desenlerinden birisi olan doküman incelemesi deseni kullanılacaktır. Nitel araştırma, veri toplama yöntemleri arasında gözlem ve doküman analizi gibi yöntemlerle gerçekleştirilen bir araştırma türüdür. Bu süreç, olayların ve olguların gerçekçi bir ortamda kapsamlı bir şekilde incelenme sürecidir (Girgin, 2020). Doküman inceleme yöntemi, bir araştırmanın veri setini oluşturan çeşitli birincil veya ikincil kaynaklardan elde edilen dokümanların elde edilmesi ve analiz edilmesi sürecini ifade eder (Özkan, 2019). Bu çalışma 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan sorular ve 5. sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktılarının incelenmesi amacıyla yapılacağı için doküman incelemesinden yararlanılacaktır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın amaçlarından birisi 5. Sınıf Matematik Ders kitabında bulunan soruların YBT'ye göre sınıflandırılmasıdır. Bu sebeple matematik ders kitabında bulunan sorular araştırmanın verileri arasındadır. Sorular Anderson ve Krathwol'un (2021) tarafından geliştirilen "Bir Hedefin Sınıflama Tablosunda Sınıflandırılması" tablosuna göre sınıflandırılacaktır. Soruların YBT'ye göre sınıflandırılması sırasında uzman görüşüne başvurulduğu için, uzman görüşleri de araştırma için başka bir veri kaynağıdır.

Araştırmanın diğer bir amacı, 2024 yılında güncellenen "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli" öğretim programlarından birisi olan 5. Sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktılarının sınıflandırılmasıdır. Bu nedenle, öğretim programındaki öğrenme çıktıları araştırmanın verileri arasında yer almaktadır. Öğrenme çıktılarının Anderson ve Krathwohl'un (2021) geliştirdiği "Bir Hedefin

Sınıflama Tablosunda Sınıflandırılması” tablosuna göre sınıflandırılması sürecinde uzman görüşlerine başvurulduğu için, uzman görüşleri araştırmanın veri setinin bir parçasını oluşturmuştur. 5.sınıf matematik dersi öğrenme çıktılarının dağılımı Şekil 5’te sunulmaktadır

5. SINIF MATEMATİK DERSİ

İŞLENİŞ SIRASI	TEMA	Öğrenme Çıktıları Sayısı	Süre	
			Ders Saati	Yüzde Oranı (%)
1	MAT.5.3. GEOMETRİK ŞEKİLLER	7	38	21
2	MAT.5.1. SAYILAR VE NİCELİKLER(1)	2	28	16
3	MAT.5.4. GEOMETRİK NİCELİKLER	4	20	11
4	MAT.5.1. SAYILAR VE NİCELİKLER(2)	2	33	18
5	MAT.5.5.İSTATİSTİKSEL ARAŞTIRMA SÜRECİ	2	24	13
6	MAT.5.2.İŞLEMLERLE CEBİRSEL DÜŞÜNME	4	20	11
7	MAT.5.6. VERİDEN OLASILIĞA	2	9	5
	OKUL TEMELLİ PLANLAMA*	-	8	5
	TOPLAM	23	180	100

Şekil 5. 5. Sınıf matematik dersi öğrenme çıktılarının dağılımı (Meb, 2024, s.10).

Şekil 5 incelendiğinde 5. Sınıf Matematik Dersine ait 23 tane öğrenme çıktısının yer aldığı görülmektedir.

5.sınıf matematik ders kitabındaki soruların 5. Sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktılarına ne kadar ölçtüğü uzman görüşleri alınarak Anderson ve Krathwohl’un (2021) oluşturduğu taksonomi tablosu doğrultusunda incelendiği için buradaki uzman görüşleri de araştırmanın verilerinden birisidir.

Veri Toplama Süreci

Bu araştırmada öncelikle, YBT üzerine yapılmış makale ve tezler incelenerek çalışmanın kuramsal temelleri oluşturulmuştur. Ardından, 5. Sınıf matematik ders kitabındaki sorular, uzman görüşleri doğrultusunda YBT çerçevesinde sınıflandırılmıştır. Daha sonra, 5. Sınıf matematik öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları yine uzman görüşleri ile değerlendirilerek YBT’ye göre kategorize edilmiştir. Son olarak, 5. Sınıf matematik ders kitabındaki soruların, öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile ne derece örtüştüğü analiz edilmiştir.

Verilerin Toplama Araçları

Araştırmada 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan 728 soru ile 5. Sınıf matematik öğretim programında bulunan 23 öğrenme çıktısı Anderson ve arkadaşları (2021) tarafından oluşturulan iki boyutlu (bilgi ve bilişsel süreç basamakları) taksonomi tablosu ile sınıflandırılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler YBT'nin kriterlerine göre sınıflandırılarak betimsel analiz tekniği ile analiz edilmiştir. Nitel araştırmalarda verilerin sınıflandırılması ve bulguların özetlenip yorumlanması için betimsel analiz yöntemi kullanılır (İlgin, 2022). Betimsel analiz, verilerin önceden belirlenmiş ana tema veya kategorilere göre incelenmesi anlamına gelir. Bu süreçte, veriler belirli temalar veya kategoriler doğrultusunda ele alınarak değerlendirilir (Elbay, 2023). Araştırmada verilerin analizi için kullanılacak kategoriler YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarıdır. Bu kategorilere göre Matematik Öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile Matematik ders kitabındaki sorular analiz edilmiştir. Soruların ve öğrenme çıktılarının sınıflandırılmasında, Anderson ve Krathwohl'un (2021) YBT için yayımladığı eser yol gösterici bir kaynak olarak kullanılmıştır. Bir soru veya öğrenme çıktısı, YBT'ye göre sınıflandırılırken birden fazla basamağa uygunluk gösterebilir. Bu tür durumlarda, sorular ve öğrenme çıktıları, Anderson ve Krathwohl'un (2021) YBT için yayımladığı eserde sunulan ilkeler doğrultusunda değerlendirilerek en uygun basamağa yerleştirilmiştir. Çalışma verileri, araştırmanın alt problemlerine uygun olarak düzenlenip bilgisayar ortamında elde edilen frekans ve yüzdeler halinde "Bulgular" bölümünde sunulmuştur. Anderson ve Krathwol'un (2021) geliştirdiği "Bir Hedefin Sınıflama Tablosunda Sınıflandırılması" tablosu tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1

Bir Hedefin Sınıflama Tablosunda Sınıflandırılması

Bilgi Boyutu					
Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Toplam	%
Bilgi	Bilgi	Bilgi	Bilgi		

Bilişsel Süreç Boyutu	Hatırlama
	Anlama
	Uygulama
	Çözümleme
	Değerlendirme
	Yaratma
	Toplam
	%

Verilerin analiz sürecine örnek oluşturmak amacıyla, her bir temaya ait öğrenme çıktılarının ve bu temalarda yer alan soruların bir kısmının sınıflandırılma yöntemleri aşağıda detaylı bir şekilde sunulmuştur.

1. Tema öğrenme çıktılarının sınıflandırılması örnekleri. 5. sınıf matematik dersinin birinci teması 'Sayılar ve Nicelikler' olarak belirlenmiştir. Bu temada, öğrencilere yönelik toplam dört öğrenme çıktısı bulunmaktadır. Aşağıda, bu öğrenme çıktılarından iki tanesinin sınıflandırılmasına dair örnek incelenecektir.

MAT.5.1.1. Altı basamaklı sayıları okuma ve yazmayı çok basamaklı sayılara genelleme

a) Günlük hayattaki farklı bağlamlardan yola çıkarak altıdan çok basamaklı sayılar hakkında bilgi toplar.

b) Sayıların bölükleri ile okunuşları arasındaki ortak özellikleri belirler.

c) Sayıların bölükleri ile okunuşları arasındaki örüntüler üzerinden basamak sayısı altıdan çok olan sayıların okunuş ve yazılışları hakkında önermelerde bulunur.

Şekil 6. 1. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 1.

Verilen öğrenme çıktısı, öğrencinin öğrenmiş olduğu bilgileri kullanarak sayıları okuyup yazabilme ve çok basamaklı sayılara genelleme yapabilme becerilerini içerdiği için bilişsel süreç basamaklarından *uygulama* basamağına girmektedir. Uygulama basamağın önceden öğrenilen bilgilerin farklı durumlara uygulanması sürecini içerir. Ayrıca sayıların yapısı ve aralarındaki ilişkinin anlaşılabilmesi için öğrencilerin *kavramsal bilgi* düzeyine sahip olmaları gerekmektedir.

MAT.5.1.4. Farklı gösterimlerle ifade edilen kesirlerin karşılaştırılmasına yönelik çıkarım yapabilme

- Farklı gösterimlerle ifade edilen kesirlerin karşılaştırılmasına yönelik varsayımda bulunur.
- Varsayımdaki ilişkileri inceleyerek kesirlerin karşılaştırılmasına yönelik genellemeleri belirler.
- Elde ettiği genellemelerin varsayımını karşılayıp karşılamadığını sayı, şekil gibi temsiller üzerinde gösterir.
- Varsayımı ile ilgili ulaştığı sonuca yönelik matematiksel önermeleri sözel ya da sembolik temsil ile sunar.
- Sunduğu önermelerin tahmin etme becerisine katkısını gerekçelerle açıklar.

Şekil 7. 1. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 2.

Verilen öğrenme çıktısı öğrencilerden farklı kesir gösterimlerini inceleyerek kesirler arasındaki ilişkileri ve farkları belirlemesini ister. Bu gösterimler karşılaştırılarak mantıklı çıkarımlar yapılabilir. Bu süreç *çözümleme* basamağı ile ilgilidir. Ayrıca öğrenciler bu süreçte, kendi düşünme süreçlerini ve stratejilerini kullanarak genellemeler ve gerekçeler sunacakları için öğrenme çıktısı *üstbilişsel bilgi* düzeyi ile de ilişkilidir.

2. Tema öğrenme çıktılarının sınıflandırılması örnekleri. 5. sınıf matematik dersinin ikinci teması 'İşlemlerle Cebirsel Düşünme' olarak belirlenmiştir. Bu temada, öğrencilere yönelik toplam dört öğrenme çıktısı bulunmaktadır. Aşağıda, bu öğrenme çıktılarından iki tanesinin sınıflandırılmasına dair örnek incelenecektir.

MAT.5.2.3. Sayı ve şekil örüntülerinin kuralına ilişkin muhakeme yapabilme

- Örüntülerdeki ilişkilere yönelik varsayımda bulunur.
- Varsayımına yönelik örüntüdeki terimleri inceleyerek örüntünün kuralına ilişkin genellemeleri belirler.
- Genellediği ilişkilerin varsayımını karşılayıp karşılamadığını sunar.
- Varsayımı ile ilgili ulaştığı sonuca yönelik doğrulayabileceği önermeyi sözel ve sembolik temsiller kullanarak sunar.
- Sunduğu önermenin kullanılabilirliğine yönelik gerekçeler sunar.
- Sunduğu önermenin geçerliliğini destekleyen kapsayıcı örnekler verir.
- İşe koştuğu doğrulamanın benzer önermelere uygulanıp uygulanamayacağını değerlendirir.

Şekil 8. 2. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 1.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrenciden varsayımlar oluşturmasını, oluşturduğu varsayımları sınamasını, sunduğu önermenin geçerliliğini destekleyen örnekler vermesini ve önerinin kullanılabilirliğine yönelik gerekçeler sunmasını istemektedir. Bu süreç *değerlendirme* basamağı ile ilgilidir. Ayrıca öğrenci, sayı ve şekil örüntülerinin kurallarını ve bu kurallar arasındaki ilişkiyi anlamalı ve bu bilgileri kullanarak sonuçlar çıkarabilmelidir. Bu süreçte öğrenciler, kendi düşünme süreçlerini ve stratejilerini kullanarak genellemeler,

sınamalar, varsayımlar ve önermeler sunabilmesi gerektiği için öğrenme çıktısı *üstbilişsel bilgi* düzeyi ile de ilişkilidir.

MAT.5.2.1. Eşitliğin korunumuna ve işlem özelliklerine yönelik çıkarım yapabilme

- a) Eşitliğin korunumuna, doğal sayılarla toplama ve çarpma işlemlerinin de genişleme, birleşme; çarpmanın toplama ve çıkarma işlemleri üzerine dağılma özelliklerine yönelik varsayımlarda bulunur.
- b) İncelediği örnekler üzerinden varsayımına yönelik genellemeleri belirler.
- c) Elde ettiği genellemelerin varsayımını karşılayıp karşılamadığını çeşitli örnekler üzerinden sınar.
- ç) Varsayımı ile ilgili ulaştığı sonuca yönelik doğrulayabileceği matematiksel bir önermeyi sözel ve sembolik temsil ile sunar.
- d) Sunduğu önermenin katkısına yönelik gerekçe sunar.

Şekil 9. 2. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 2.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrenciden eşitliğin korunumuna ve işlemlerin özelliklerine dair varsayımlarda bulunmasını, varsayımlarını incelemesini ve elde ettiği genellemeleri çeşitli örnekler üzerinden test etmesi beklenmektedir. Bu süreçler *çözümleme* basamağı ile ilgilidir. Bu süreçte öğrenciler, kendi düşünme süreçlerini ve stratejilerini kullanarak genellemeler, sınamalar, varsayımlar ve önermeler sunabilmesi gerektiği için öğrenme çıktısı *üstbilişsel bilgi* düzeyi ile de ilişkilidir.

3. Tema öğrenme çıktılarının sınıflandırılması örnekleri. 5. sınıf matematik dersinin üçüncü teması “Geometrik Şekiller” olarak belirlenmiştir. Bu temada, öğrencilere yönelik toplam yedi öğrenme çıktısı bulunmaktadır. Aşağıda, bu öğrenme çıktılarından iki tanesinin sınıflandırılmasına dair örnek incelenecektir.

MAT.5.3.1. Temel geometrik çizimler için matematiksel araç ve teknolojiden yararlanabilme

- a) Nokta, doğru, doğru parçası, ışın, açı, çember ve dikme çiziminde gerekli araç ve teknolojileri tanır.
- b) Nokta, doğru, doğru parçası, ışın, açı, çember ve dikmeyi oluşturmak için uygun olan araç ve teknolojileri belirler.
- c) Nokta, doğru, doğru parçası, ışın, açı, çember ve dikmeyi oluşturmak için uygun araç ve teknolojileri kullanır.

Şekil 10. 3. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirmesi 1.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrencilerden geometrik elemanları oluşturmak için gerekli araçları tanımalarını, bu araçları seçme ve kullanma becerilerini geliştirmeleri istenmektedir. Öğrenciler belirli adımları takip ederek geometrik yapıları oluşturacakları için bu süreç *uygulama* ve *işlemsel bilgi* basamaklarına girmektedir.

MAT.5.3.2. Temel geometrik çizimlere dayalı deneyimlerini yansıtabilme

- a) Temel geometrik çizimlere dayalı deneyimlerini gözden geçirir.
- b) Temel geometrik çizimlerin özelliklerine yönelik çıkarım yapar.
- c) Çıkarımını farklı örnekler üzerinden değerlendirir.

Şekil 11. 3. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirilmesi 2.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrenciden, temel geometrik çizimlere dayalı deneyimlerini gözden geçirmeleri, çizimlerin özelliklerine yönelik çıkarım yapmaları ve bu çıkarımları farklı örnekler üzerinden değerlendirmeleri beklenmektedir. Bu süreçler *değerlendirme* basamağı ile ilgilidir. Ayrıca öğrencilerden, geometrik çizimlerin özelliklerinde ve çiziminde kullanılan kavramların bilinmesi istendiği için öğrenme çıktısı *kavramsal bilgi* düzeyine aittir.

4. Tema öğrenme çıktılarının sınıflandırılması örnekleri. 5. sınıf matematik dersinin dördüncü teması “Geometrik Nicelikler” olarak belirlenmiştir. Bu temada, öğrencilere yönelik toplam dört öğrenme çıktısı bulunmaktadır. Aşağıda, bu öğrenme çıktılarından iki tanesinin sınıflandırılmasına dair örnek incelenecektir.

MAT.5.4.1. Kenar uzunlukları doğal sayı olan bir dikdörtgenin çevre uzunluğu verildiğinde kenar uzunluklarını yorumlayabilme

- a) Kenar uzunlukları doğal sayı olan bir dikdörtgenin çevre uzunluğu verildiğinde olası kenar uzunluklarını inceler.
- b) Verilen çevre uzunluğuna sahip ve kenar uzunlukları doğal sayı olan dikdörtgen oluşturur.
- c) Kenar uzunlukları doğal sayı olan farklı dikdörtgenlerin aynı çevre uzunluğuna sahip olabileceğini açıklar.

Şekil 12. 4. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirilmesi 1.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrencilerden, çevre uzunluğu ile kenar uzunlukları arasındaki ilişkiyi anlamaları beklenmektedir. Öğrenciler, farklı kenar uzunluklarına sahip dikdörtgenlerin aynı çevre uzunluğuna sahip olabileceğini açıklayarak bu kavramlar üzerindeki anlayışlarını derinleştirirler. Öğrenciler belirli çevre uzunluğu ile olası kenar uzunluklarını inceleyecekler ve bu durumlara ait dikdörtgenler oluşturacaklardır. Bu süreç, bilgiyi parçalara ayırıp değerlendirme yeteneğini gerektirdiğinden *çözümleme* basamağı ile ilgilidir. Ayrıca dikdörtgenin çevresi ile kenarları arasında bağlantı kurulabilmesi için

öğrencilerin gerekli kavramları bilmeleri gerekmektedir. Bu sebeple öğrenme çıktısı *kavramsal bilgi* düzeyine aittir.

MAT.5.4.4. Dikdörtgenin çevre uzunluğu ve alanı ile ilgili problemleri çözebilme

- a) Dikdörtgenin çevre uzunluğu ve alanı ile ilgili problemlerde ilgili matematiksel bileşenleri (şekil, uzunluk, alan ölçüleri gibi) belirler.
- b) Matematiksel bileşenler arasındaki ilişkileri belirler.
- c) Problem bağlamındaki temsilleri farklı temsillere dönüştürür.
- ç) Matematiksel temsillere dönüştürdüğü problemi kendi ifadeleri ile açıklar.
- d) Problemin sonucuna ilişkin tahminde bulunur ve işlemleri gerçekleştirmek için stratejiler geliştirir.
- e) Belirlediği stratejileri çözüm için uygular.
- f) Çözüm yollarını kontrol eder ve çözüme ulaştırmayan stratejiyi değiştirir.
- g) Problemin çözümü için kullandığı veya geliştirdiği stratejileri gözden geçire rek alternatif çözüm yollarını değerlendirir.
- ğ) Kullandığı strateji veya stratejileri farklı problemlerin çözümlerine geneller.
- h) Genellemenin geçerliliğini matematiksel örneklerle değerlendirir.

Şekil 13. 4. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 2.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrencilerden, dikdörtgenin çevresi ve alanı ile ilgili problemler çözebilmesi için belirli matematiksel işlemleri ve stratejileri uygulaması beklenir. Öğrenciler, problem çözme sürecinde stratejiler geliştirme, uygulama ve alternatif çözüm yollarını değerlendirme gibi matematiksel düşünme süreçlerinden geçecekleri için öğrenme çıktısı *uygulama ve işlemse bilgi* düzeylerine aittir.

5. Tema öğrenme çıktılarının sınıflandırılması örnekleri. 5. sınıf matematik dersinin beşinci teması “İstatistiksel Araştırma Süreci” olarak belirlenmiştir. Bu temada, öğrencilere yönelik toplam iki öğrenme çıktısı bulunmaktadır. Aşağıda, bu öğrenme çıktılarının sınıflandırılması incelenecektir.

MAT.5.5.1. Kategorik veri ile çalışabilme ve veriye dayalı karar verebilme

- a) Kategorik veriye dayanan istatistiksel araştırma gerektiren durumları fark eder.
- b) Kategorik veriye dayanan betimleme veya karşılaştırma gerektirebilecek araştırma soruları oluşturur.
- c) Kategorik veriye ulaşmak için plan yapar.
- ç) Kategorik veriye ve araştırma sorusuna uygun anket soruları hazırlar.
- d) Anketi kullanarak veri toplar veya hazır veriye ulaşır.
- e) Veri görselleştirme aracını (sıklık tablosu, sütun grafiği, daire grafiği, nokta grafiği gibi) seçme gerekçelerini belirtir.
- f) Toplanan veriyi uygun görselleştirme aracı ile analiz eder.
- g) Araştırma sonuçlarını elde eder.
- ğ) Araştırmada ulaştığı sonuçlara yönelik gerekçeler sunar.
- h) Araştırma sonuçlarının araştırma sorusuna ne düzeyde cevap verdiğini değerlendirir.
- ı) Araştırma süreci adımlarını değerlendirerek araştırma sürecine uygun ol mayan adımları yeniden planlar.

Şekil 14. 5. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 1.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrenciden, kategorik veriye ulaşmak için anket soruları hazırlama, veri toplama ve verileri analiz etme gibi pratik beceriler geliştirmeleri beklenir. Bu süreçler belirli bir yöntemi veya strateji uygulama yeteneğini içerdiğinden öğrenme çıktısı *uygulama* basamağı ve *işlemsel bilgi* düzeylerine aittir.

MAT.5.5.2. Başkaları tarafından oluşturulan kategorik veriye dayalı istatistiksel sonuç veya yorumları tartışabilme

- Başkaları tarafından oluşturulan kategorik veriye dayalı istatistiksel sonuç veya yorumlara yönelik istatistiksel temellendirme yapar.
- Başkaları tarafından oluşturulan kategorik veriye dayalı istatistiksel sonuç veya yorumlara yönelik hataları ya da yanlışlıkları tespit eder.
- Başkaları tarafından oluşturulan kategorik veriye dayalı sonuç veya yorumları çürütür ya da kabul eder.

Şekil 15. 5. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 2.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrenciden, kategorik veriye dayalı sonuçları değerlendirme ve tartışma becerilerini göstermeleri beklenir. Özellikle, istatistiksel temellendirme yapma, hata ve yanlışlıkları tespit etme, sonuçları çürütme veya kabul etme gibi süreçler, verilerin analitik bir değerlendirilme sürecinden geçirilmesini gerektirir. Bu sebeplerden dolayı öğrenme çıktısı *değerlendirme* süreciyle alakalıdır. Ayrıca öğrenciler bu süreçte, kendi düşünme süreçlerini ve stratejilerini kullanarak başkalarının verilerini eleştirel bir şekilde değerlendirecekler için öğrenme çıktısı *üstbilişsel bilgi* düzeyi ile de ilişkilidir..

6. Tema öğrenme çıktılarının sınıflandırılması örnekleri. 5. sınıf matematik dersinin altıncı teması “Veriden Olasılığı” olarak belirlenmiştir. Bu temada, öğrencilere yönelik toplam iki öğrenme çıktısı bulunmaktadır. Aşağıda, bu öğrenme çıktılarının sınıflandırılması incelenecektir.

MAT.5.6.1. Herhangi bir olayın olasılığının 0 (imkânsız) ile 1 (kesin) arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu (olasılık spektrumu) yorumlayabilme

- Olayları ve olası durumları inceler.
- Bir olayın olasılığına dair tahminlerini farklı sayı temsillerine dönüştürür.
- Kendi ifadeleriyle tahminde bulunduğu bir olayın olasılığının 0 ile 1 arasında (0 ve 1 dâhil) olduğunu ifade eder.

Şekil 16. 6. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 1.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrencilerden; olası durumları incelemesini, bir olayın olasılığına dair tahminleri farklı sayı temsillerine dönüştürmeleri

istenmektedir. Sayıları farklı şekillerde temsil etme beceresi *anlama* basamağı ile ilgilidir. Ayrıca öğrencilerden, olasılıkların 0 ile 1 arasında olduğunu ifade etmelerini ve bu olaylar arasındaki ilişkilerin incelenmesi istendiği için *kavramsal bilgi* düzeyi de bu durum ile alakalıdır.

MAT.5.6.2. Olayları az ya da çok olasılıklı şekilde yapılandırabilme

- a) Olayların olasılıklarına ilişkin nedensel veya mantıksal ilişkiler ortaya koyar.
- b) Kendi öz bilgisi ile elde ettiği ilişkilere dayanarak olayların olasılıklarını az veya çok olasılıklı şekilde ortaya koyar

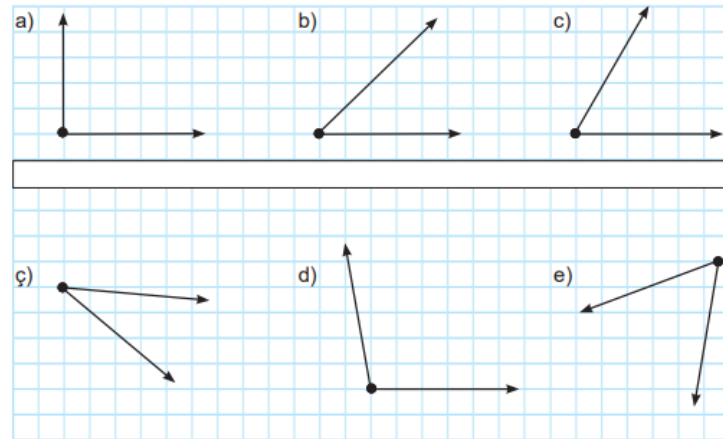
Şekil 17. 6. Tema örnek öğrenme çıktısı değerlendirme 2.

Verilen öğrenme çıktısı ile öğrencilerden, mevcut bilgilerini yeni öğrendikleri bilgiler ile ilişkilendirerek olasılıkları az ya da çok olasılıklı gibi cümlelerle ifade etmeleri istenmektedir. Bu durum öğrenilen bilgileri farklı durumlara *uygulama* becerisini içerir. Ayrıca öğrenciler, olayların olasılıklarına ilişkin mantıksal ilişkileri ortaya koyma sürecinde kavramların ve ilişkileri anlayabilmelilerdir. Bu durum da *kavramsal bilgi* düzeyi ile ilgilidir.

1. Tema sorularının sınıflandırılması örnekleri.

Örnek 1

Aşağıdaki açıları isimlendirerek açıölçerle ölçünüz ve açı ölçülerini sembole gösteriniz.

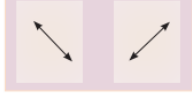


Şekil 18. 1. Tema örnek soru değerlendirme 1.

Bu soruda öğrencilerden, daha önce öğrendikleri açı kavramlarını ve açıölçer kullanım bilgisini gerçek bir problem üzerinde uygulamaları istenmiştir.


Etkinlik 1 İki Doğrunun Yolculuğu

Asetat kâğıtlarının üzerine yandaki gibi birer doğru çizerek aşağıdaki adımları uygulayınız.



MALZEMELER
İki adet şeffaf
asetat kâğıdı,
asetat kalemi,
cetvel


a) İki asetat kâğıdını rastgele üst üste koyunuz. Doğrular arasında oluşan açılar çeşidini açıklayınız.



b) Asetat kâğıtlarını farklı şekillerde üst üste koyduğunuzda doğruların birbirine göre durumlarına bağlı olarak oluşabilecek farklı açılar hakkında arkadaşlarınızla tartışınız.



c) Oluşabilecek tüm farklı durumların çizimlerini aşağıdaki kutulara yapınız.



1. Durum 2. Durum 3. Durum 4. Durum

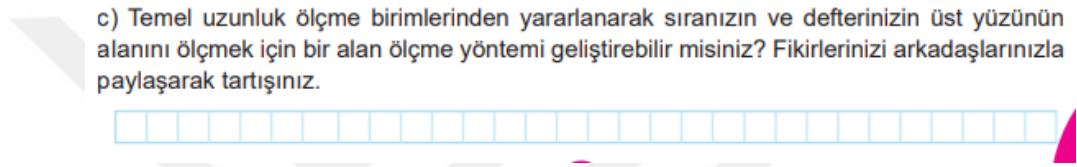
45

Şekil 20. 1. Tema örnek soru değerlendirme 3.

Bu sorunun b şıkkında öğrencilerden, asetat kağıtlarını farklı şekillerde üst üste koyarak çeşitli durumlar yaratmaları istenmiştir. Daha sonra bu senaryoları çözümlyerek sonuçlar çıkartacaklardır. Ayrıca öğrencilerin, arkadaşlarıyla yapacakları tartışmalar, farklı bakış açılarını değerlendirme ve kavramları derinlemesine anlama fırsatı sunmaktadır. Bu durum öğrencileri analitik düşünmeye zorlar. Dolayısıyla bu süreç *çözümleme* basamağı ile ilişkilidir. Ayrıca öğrenciler, asetat kağıtlarını farklı şekillerde üst üste koyarak doğruların konumuna bağlı olarak oluşan açıları anlamaları ve bu açıların özellikleri üzerine düşünmelilerdir. Bu süreç öğrencilerin, geometrik kavramları analiz etmelerini, açıların nasıl oluştuğunu kavramalarını ve doğrular arasındaki ilişkilerin sorgulanmasını gerektirir. Öğrenciler arkadaşlarıyla tartışırken farklı bakış açıları edinmeleri ve kavramlar arasında derinlemesine düşünmeleri soruyu *kavramsal bilgi* düzeyine ait yapmaktadır.

Şekil 25. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 1.

Bu soruda öğrencilerden tahmin yapmalarını, bu tahminlerini gerçek ölçümle karşılaştırmalarını ve sonuçlar arasında bir değerlendirme yapmalarını istemektedir. Öğrenciler soruyu çözmek için bilgiyi sadece hatırlamak ya da doğrudan bir hesaplama yapmak yerine ölçüm işlemi üzerinden bir düşünme süreci yönetmeyi ve elde edilen bilgileri analiz ederek tahminlerinin doğruluğunu değerlendirmeyi amaçlamalıdır. Bu sebeplerden dolayı soru *değerlendirme* basamağına ve *işlemsel bilgi* düzeyine aittir.



Şekil 26. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 2.

Bu soruda öğrencilerden, temel uzunluk ölçü birimlerini kullanarak yeni bir alan ölçme yöntemi geliştirmeleri ve ardından bu yöntemi tartışmaları istenmiştir. Öğrenciler bulacakları alan ölçümü için bir plan oluşturarak yaratıcı bir süreçten geçerler. Bu nedenle soru öğrencilerin yeni bir yöntem oluşturmasını gerektirdiği için *yaratma* basamağındadır. Ayrıca bu yöntemi geliştirirken belirli prosedürler uygulanacağı için soru *işlemsel bilgi* düzeyine de aittir.

Mete, anne ve babası ile evlerinin salonu için dikdörtgen şeklinde halı almak için halı firmasıyla görüşmeye gitmiştir. Mete'nin babası 24 metrekare halıya ihtiyaçlarının olduğunu söylemiştir. Firma yetkilisi ise bu bilginin yeterli olmayacağını, 24 metrekare alana sahip birçok dikdörtgen şeklinde halı olabileceğini söylemiştir. Mete, "Alanı 24 metrekare olan dikdörtgen şeklinde halı nasıl farklı olabilir?" diye düşünmüştür. Firma yetkilisi örnek olarak aşağıdaki halıları göstermiştir.



Mete bu örneklere bakarak hepsinin alanının 24 metrekare olduğunu fakat kenar uzunluklarının ve çevre uzunluklarının farklı olduğunu görmüştür.

Doğru halıyı alabilmesi için halının alanı yerine çevre uzunluğunun bilinmesiyeterli olur muydu?

Şekil 27. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.

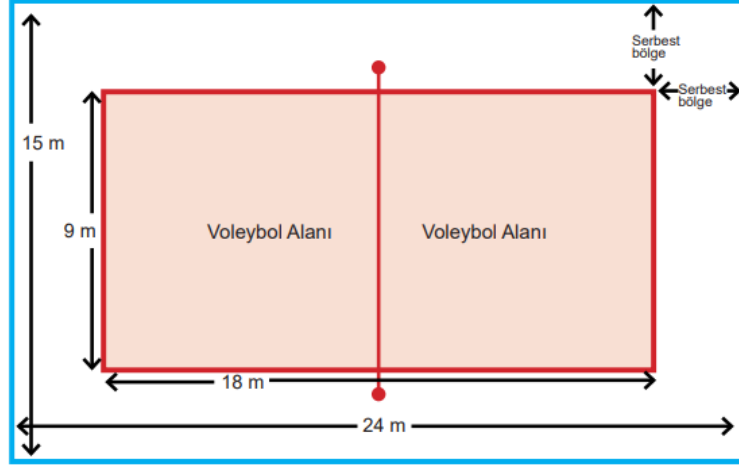
Bu soruda öğrencilerden, alan ve çevre kavramlarını karşılaştırıp bilgileri analiz etmeleri beklenmektedir. Öğrencilerden aynı alana sahip dikdörtgenlerin farklı çevre uzunlarına sahip olmaları durumlarını inceleyerek *çözümleme* yapmaları beklenmektedir. Ayrıca öğrenciler halıların alanını ve çevresini hesaplarken *işlemsel bilgi* düzeyine sahip olmaları gerekmektedir.

Problem 4

Türkiye Kadın Millî Voleybol Takımı'nın da katılmaya hak kazandığı 2024 Paris Olimpiyat Oyunları'nda saha kenarındaki reklam panolarının maliyet hesabını sizin yapmanız isteniyor.



Bu saha voleybol alanı ve serbest bölgeden oluşmaktadır. Reklam panoları uzun kenarı boyunca serbest bölgenin her kenarının üzerine aralarında boşluk kalmadan yerleştirilecektir. Aşağıda kırmızı çizgilerle sınırlandırılan voleybol alanı ve kalan kısmı serbest bölge olan voleybol sahasının modeli verilmiştir.



a) Serbest bölgenin alanı kaç metrekaredir?



Şekil 28. 3. Tema örnek soru değerlendirmesi 4.

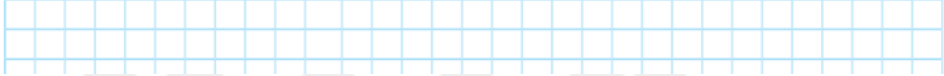
Soruda öğrencilerden, verilen bilgileri kullanarak belirli matematiksel işlem adımlarını uygulamaları beklenmektedir. Soruda daha önceden öğrenilmiş alan hesabının günlük hayat probleminde nasıl kullanılacağına dair işlemler bulunmaktadır. Bu nedenle soru *uygulama* basamağı ve *işlemsel bilgi* düzeyine aittir.

4. Tema sorularının sınıflandırılması örnekleri.

Bu sorunun  ıkında öğrencilerden, evre sorunlarına yönelik bir araştırma sorusu geliştirmeleri beklenmektedir. Bu süreç, öğrencinin kendi düşünme süreçlerini yönetmesini içermektedir. Öğrenci hangi evre sorununa odaklanacağını, nasıl bir problem belirleyeceğini ve bulduğu durumun problem olup olmadığını belirlemesi gerekmektedir. Bir araştırma sorusu oluşturmak, kişinin araştırma yaparken hangi bilgilerin gerekli olduğunu ve nasıl bir yaklaşım sergileyeceğini planlamayı içerir. Öğrenci daha önce edindiği bilgileri kullanarak yeni bir soru ortaya koyacaktır. Bu nedenlerle soru *yaratma* basamağına ve *stbilişsel bilgi* düzeyine aittir..

rnek 7

"Sınıf arkadaşlarınızın en sevdiği meyve nedir?" araştırma sorusuna uygun anket soruları içeren form tasarlayarak arkadaşlarınıza uygulayınız. Elde ettiğiniz verileri uygun görselleştirme aracını kullanarak özetleyiniz.



Şekil 34. 5. Tema rnek soru değerlendirmesi 2.

Bu soruda öğrencilerden, öğrendikleri bilgileri somut bir bağlamda kullanmalarını ve bir araştırma sürecinde bu bilgileri aktif olarak uygulamaları istenmektedir. Anket soruları oluşturmak ve verileri toplamak, belirli bir yöntemi seçerek süreci etkin bir Şekilde yönetmeyi gerektirir. Bu sebeplerden dolayı soru *uygulama* basamağına ve *işlemsel bilgi* düzeyine girmektedir.

Sütun Grafiği

Örnek 1

Atatürk Ortaokulu öğrencileri, 29 Ekim Cumhuriyet Bayramı töreni için yandaki baskılı tişörtlerden almışlardır. Alınan tişörtlerin bedenleri; Çok Küçük, Küçük, Orta, Büyük ve Çok Büyük'tür. Her bir bedenden kaçar tane tişört alındığını gösteren sıklık tablosu aşağıda verilmiştir. Bu tablodaki verileri nokta grafiği ile görsel olarak özetlemek kullanışlı mıdır? Veri sayısının fazla olduğu araştırmalarda görsel özetleyici olarak nokta grafiği kullanmanın zorlukları olabilir mi? Tartışınız.



Tablo: Tişört Bedenlerine Göre Öğrenci Sayıları

Tişört Bedeni	Öğrenci Sayısı
Çok Küçük	37
Küçük	51
Orta	83
Büyük	55
Çok Büyük	41

Sıklık tablosundaki verileri göstermek için genişlikleri eşit olan sütunlar kullanılarak oluşturulan veri özetleme aracı aşağıda verilmiştir. Bu özetleme aracını inceleyiniz. Nokta grafiğinden daha kullanışlı olan yanlarını belirleyerek arkadaşlarınızla paylaşınız.

Şekil 35. 5. Tema örnek soru değerlendirmesi 3.

Bu soru öğrencilerden, görselleştirme araçlarını karşılaştırmayı ve bu problem için hangisinin daha kullanışlı olduğunu ve kullanışlı yanlarını belirlemelerini istemektedir. Soruda öğrenciler veri setini nokta grafiğine uygulayarak, veri miktarı fazla olduğunda ne gibi zorluklar yaşadıklarını tartışacaklardır. Verilerin görselleştirilmesinin uygunluğu ve doğruluğu üzerinde karar verirken, nokta grafiğinin sınırlamaları ve avantajları üzerinde düşünmek, *değerlendirme* basamağı ile ilgilidir. Ayrıca öğrenciler, görselleştirme araçlarının genel işleyişini ve hangi tür verilerle nasıl kullanılacaklarını anlamalıdır. Öğrenciler yalnızca araçları kullanmayı öğrenmekle kalmayıp, aynı zamanda veri türlerine ve büyüklüğüne göre hangi aracın daha uygun olduğunu anlamaları gerekmektedir. Bu durumda soru *kavramsal bilgi* düzeyini içermektedir.

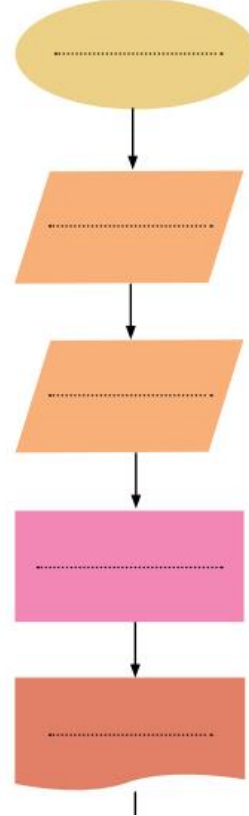
6. Tema sorularının sınıflandırılması örnekleri.

Örnek 2



Hasan, kenar uzunlukları 10 m ve 25 m olan dikdörtgen biçimindeki bahçesinin etrafına duvar örecektir. **Hasan'ın kaç metre uzunluğunda duvar örmesi gerektiğini hesaplamak için oluşturduğu algoritmayı akış şemasına aktarınız. Daha sonra kaç metre uzunluğunda duvar örmesi gerektiğini bu algoritmanın adımlarını kullanarak bulunuz.**

1. Adım: Başla.
2. Adım: Kısa kenarın uzunluğunu gir.
3. Adım: Uzun kenarın uzunluğunu gir.
4. Adım: $2 \times (\text{Kısa kenarın uzunluğu} + \text{Uzun kenarın uzunluğu})$
5. Adım: Sonucu yaz.
6. Adım: Bitir.



Şekil 39. 6. Tema örnek soru değerlendirmesi 4.

Bu soruda öğrencilerden verilen algoritmayı adım adım takip ederek duvar uzunluğunu hesaplamaları istenmektedir. Algoritma sıra ile yapılan işlemlerden oluştuğu için bu soru *uygulama* basamağına ve *işlemsel bilgi* düzeyine girmektedir.

7. Tema sorularının sınıflandırılması örnekleri.

Geçerlilik ve Güvenirlik

Nitel araştırmalarda geçerlilik, lme aracının ölçülecek olan faktörü lme derecesidir. Güvenirlik ise araştırmada bir olguyu birden çok deneme sonucunda aynı Şekilde sonuçlandırma kararlılığıdır (Tutar, 2022). Yapılan çalışmada geçerliliğin sağlanması için, kapsamlı bir literatür taraması yapılarak ilgili çalışmalar incelenmiştir. Sorular ve öğrenme ıktılarının Anderson ve Krathwohl'un (2021) YBT ile ilgili yayımladıkları eserindeki ölçütlere göre taksonomi tablosundaki yerleri belirlenmiş ve tabloya yerleştirilmiştir. Elde edilen bulgular literatürdeki benzer araştırmalarla karşılaştırılarak gerekli tartışmalar yapılmıştır. Çalışmada guvenirliği sağlamak için sorular ve öğrenme ıktıları; Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Eğitimi Bölümü ğretmeni Doç.Dr. Elif Ertem Akbaş, Trabzon Üniversitesi Yüksek Lisans ğrencisi İsmail akıllı ve Matematik ğretmeni Ali Ekrem Yücel tarafından YBT'nin taksonomi tablosuna yerleştirilmiştir. Araştırmacıların bulguları ile çalışmanın bulguları karşılaştırılmıştır. Aradaki uyumun tespiti için Miles ve Huberman (1994)'ın guvenirlik hesaplaması için geliştirdiği "[Görüş Birliği/ (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı)x100]" formülü kullanılmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Ders kitabındaki soru sınıflandırılmasının uyumu için $[(675/675+53) \times 100]$ hesaplaması yapılarak guvenirlik katsayısı %92,7 olarak bulunmuştur. ğrenme ıktılarının sınıflandırılmasının uyumu için $[(21/21+2) \times 100]$ hesaplaması yapılarak guvenirlik katsayısı %91,3 olarak bulunmuştur.

Bölüm 4

Bulgular ve Yorum

Bu bölümde, araştırmamızın alt sorularını yanıtlamak için kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen verilerin analizine başlıklar halinde yer verilmiştir.

5. Sınıf Matematik Öğrenme Çıktılarının YBT Üzerindeki Dağılımına Dair Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde “Matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları YBT’ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” sorusuna cevap aranmış elde edilen sonuçlar tablolar ve grafikler ile ifade edilmiştir. 5. sınıf matematik dersinin 23 adet öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri YBT’nin bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutuna göre her bir tema için ayrı ayrı incelenmiştir (Tablo 2).

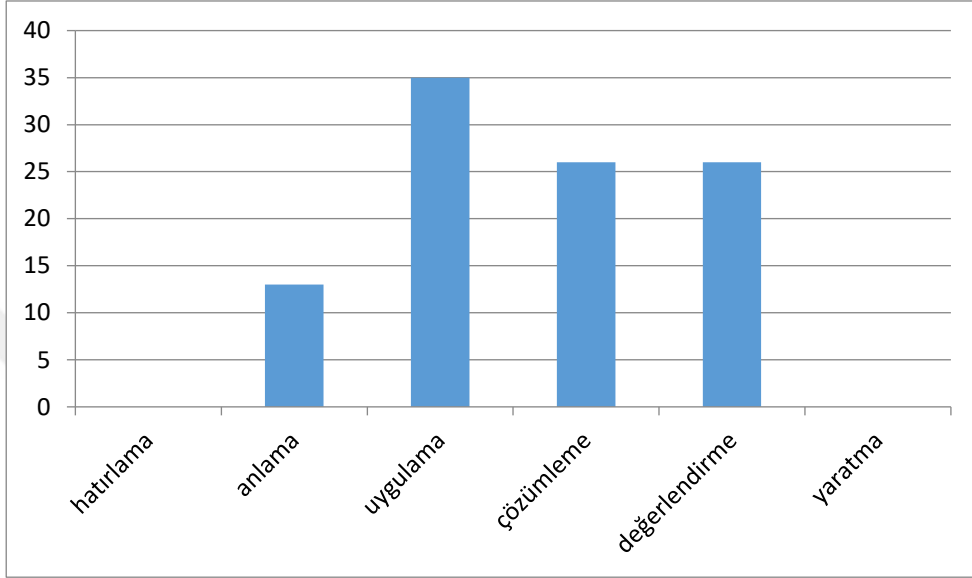
Tablo 2

5.Sınıf Öğrenme Çıktılarının YBT’ye Göre Dağılımı

		Bilgi Boyutu					
		Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Toplam	%
		Bilgi	Bilgi	Bilgi	Bilgi		
Bilişsel Süreç Boyutu	Hatırlama					0	0
	Anlama		3			3	13
	Uygulama		2	5	1	8	35
	Çözümleme		4		2	6	26
	Değerlendirme		4		2	6	26
	Yaratma					0	0
	Toplam	0	13	5	5	23	
	%	0	56	22	22		

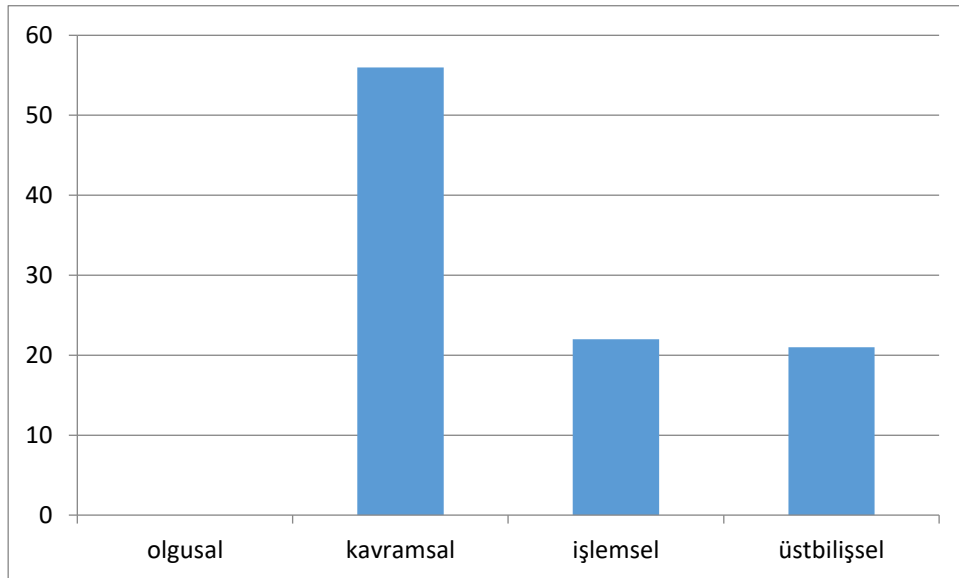
5.sınıf matematik öğretim programında bulunan 23 ders çıktısı bilgi boyutu açısından incelendiğinde (Tablo 4.1); 13 çıktının (%56) kavramsal bilgi,

5 çıktının (%22) işlemsel bilgi ve 5 çıktının (%22) üstbilişsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür. Öğrenme çıktıları bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde 3 çıktının (%13) anlama, 8 çıktının (%35) uygulama, 6 çıktının (%26) çözümlenme ve 6 çıktının (%26) değerlendirme basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 42. 5. Sınıf matematik dersi öğretim programı çıktılarının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 42. incelendiğinde bilişsel süreç boyutu kapsamında hatırlama ve yaratma basamaklarına ait hiçbir öğrenme çıktısı bulunmazken 8 çıktı ile en çok dağılım uygulama basamağındadır.



Şekil 43. 5. Sınıf matematik dersi öğretim programı çıktılarının bilgi boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 43. incelendiğinde bilgi boyutu kapsamında olgusal bilgi basamağına ait hiçbir öğrenme çıktısı bulunmazken 13 çıktı ile en çok dağılım kavramsal bilgi boyutundadır.

5. Sınıf Matematik Ders Kitabında Bulunan Soruların YBT Üzerindeki Dağılımına Dair Dair Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde, “5. Sınıf Matematik Ders kitabındaki sorular YBT’ye göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” sorusuna yanıt aranmaktadır. Elde edilen bulgular, tablo ve grafiklerle sunulmuştur. Araştırmada 2024 yılında güncellenen öğretim programına uygun olarak hazırlanan matematik ders kitabı incelenmiştir. Kitapta toplam 728 üniteye hazırlık, örnek, problem, etkinlik ve ünite değerlendirme sorusu bulunduğu tespit edilmiş ve bu sorular önce genel (Tablo 3) daha sonra her tema için ayrı ayrı incelenmiştir.

Tablo 3

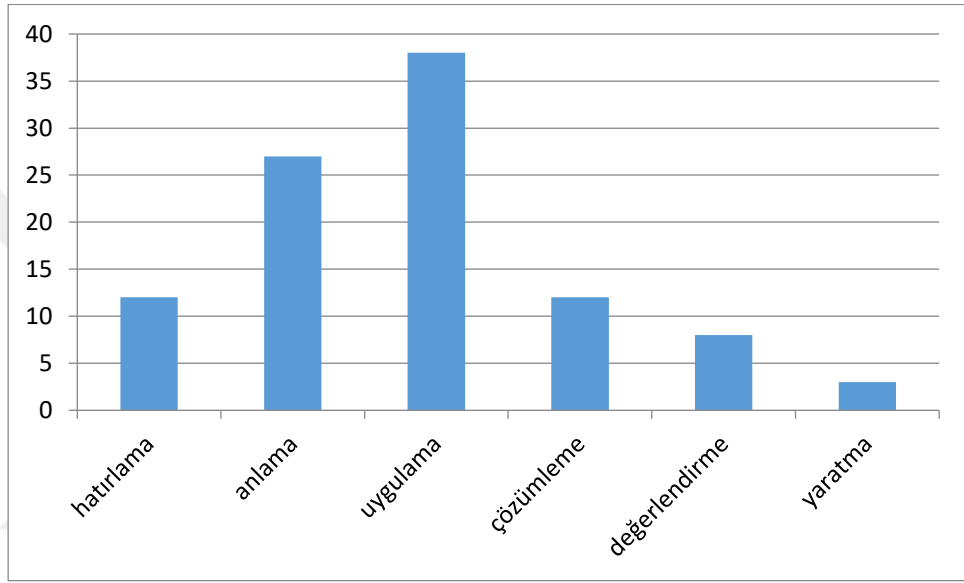
5.Sınıf Matematik Ders Kitabında Bulunan Soruların YBT’ye Göre Dağılımı

		Bilgi Boyutu					
		Olgusal	Kavramsal	İşlemsel	Üstbilişsel	Toplam	%
		Bilgi	Bilgi	Bilgi	Bilgi		
Bilişsel Süreç Boyutu	Hatırlama	88	2			90	12
	Anlama	18	167	12		197	27
	Uygulama	9	22	246		277	38
	Çözümleme		69	18		87	12
	Değerlendirme		53	7		60	8
	Yaratma		5	3	9	17	3
	Toplam	115	318	286	9	728	100
	%	16	44	39	1	100	

5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan toplam 728 soru, bilgi boyutu açısından incelendiğinde; 115 sorunun (%16) olgusal

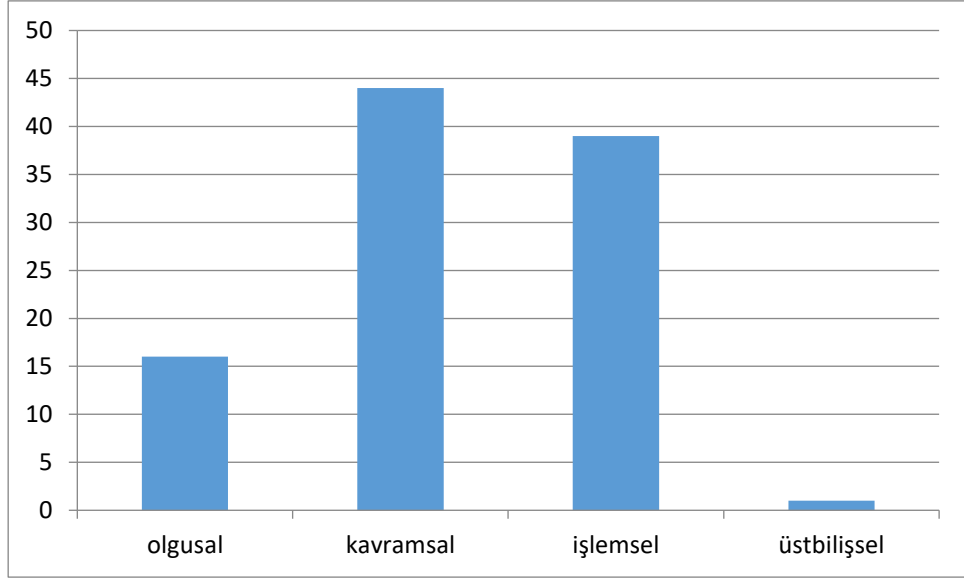
bilgi, 318 sorunun (%44) kavramsal bilgi, 286 sorunun (%39) işlemsel bilgi ve 9 sorunun (%1) üstbilişsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan toplam 728 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 90 sorunun (%12) hatırlama, 197 sorunun (%27) anlama, 277 sorunun (%38) uygulama, 87 sorunun (%12) çözümlenme, 60 sorunun (%8) değerlendirme ve 17 sorunun (%3) yaratma basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 44. 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan soruların bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 44. incelendiğinde, 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan toplam 728 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun uygulama basamağında, en az sorunun ise yaratma basamağında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 45. 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan soruların bilgi boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 45. İncelendiğinde, 5. sınıf matematik ders kitabında yer alan tüm temalarda bulunan toplam 728 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun kavramsal bilgi basamağında, en az sorunun ise üstbilişsel bilgi basamağında yer aldığı görülmektedir.

1. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “Geometrik Şekiller” temasında bulunan 146 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4

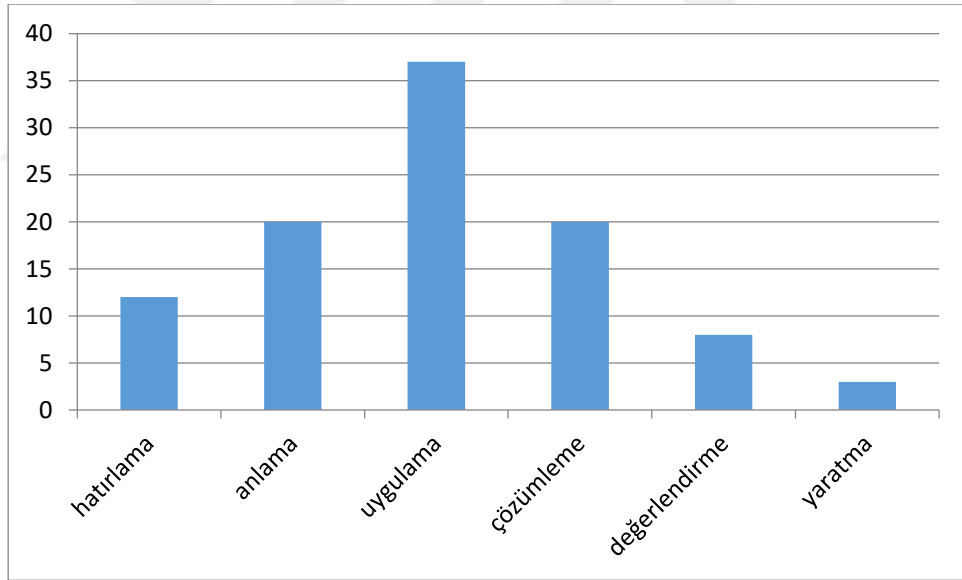
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Geometrik Şekiller Temasında Bulunan Soruların YBT’ye Göre Dağılımı

	Bilgi Boyutu				Toplam	%
	Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi		
Hatırlama	18				18	12
Anlama	3	26			29	20
Uygulama	7	7	40		54	37
Çözümleme		22	7		29	20

Süreç Boyutu	Değerlendirme	10	1	11	8	
	Yaratma	3	2	5	3	
	Toplam	28	68	50	146	100
	%	19	47	34	0	100

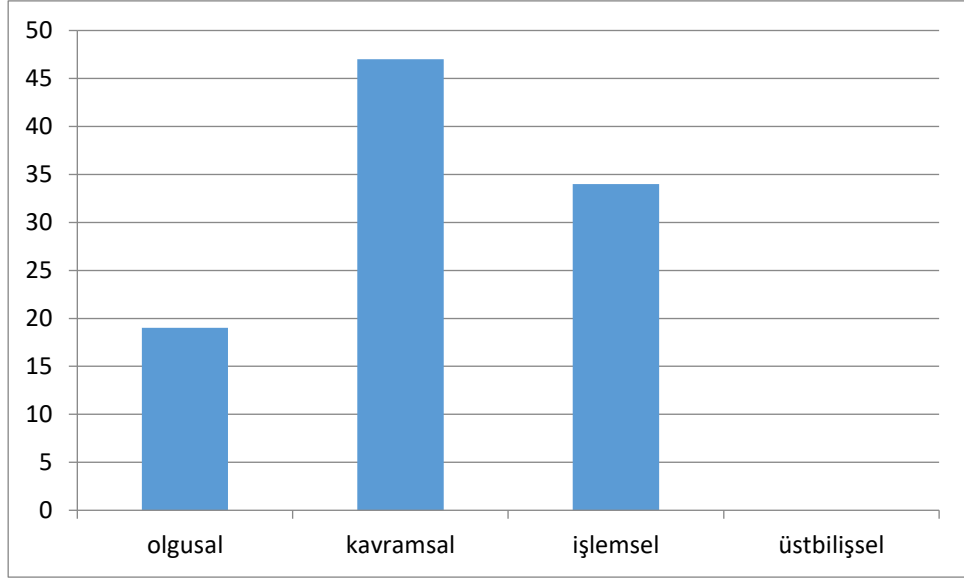
Geometrik Şekiller temasında yer alan 146 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 28 sorunun (%19) olgusal bilgi, 68 sorunun (%47) kavramsal bilgi ve 50 sorunun (%34) işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

Geometrik şekiller temasında yer alan 146 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 18 sorunun (%12) hatırlama, 29 sorunun (%20) anlama, 54 sorunun (%37) uygulama, 29 sorunun (%20) çözümlenme, 11 sorunun (%8) değerlendirme ve 5 sorunun (%3) yaratma basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 46. 5. Sınıf geometrik şekiller teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 46. incelendiğinde, Geometrik Şekiller temasındaki 146 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun uygulama basamağında, en az sorunun ise yaratma basamağında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 47. 5. Sınıf geometrik şekiller teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 47. İncelendiğinde, Geometrik şekiller temasındaki 146 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun kavramsal bilgi boyutunda bulunduğu görülmüştür. Üstbilişsel bilgi boyutunda hiç soru gözlemlenememiştir

2. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “Sayılar ve Nicelikler” temasında 113 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 5).

Tablo 5

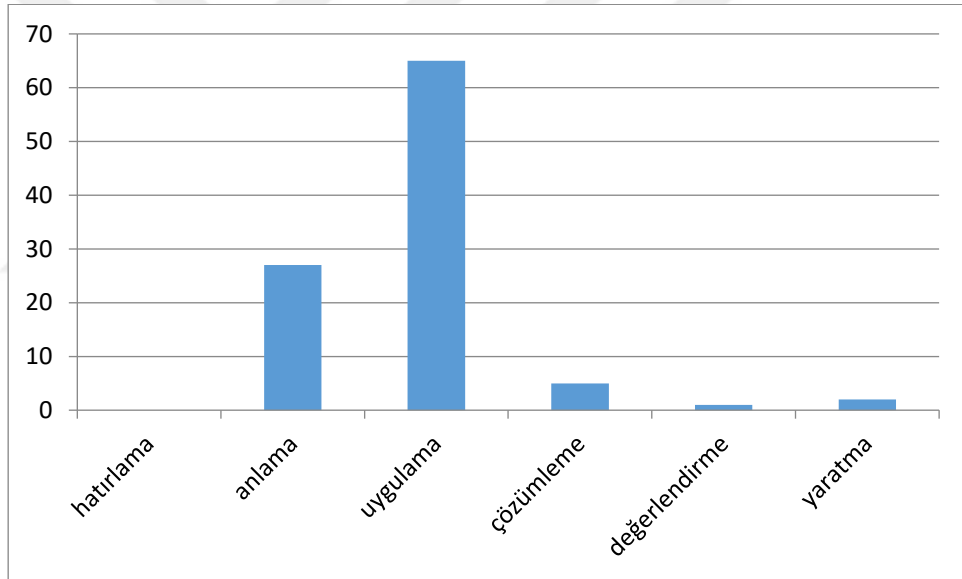
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Sayılar ve Nicelikler Temasında Bulunan Soruların YBT’ye Göre Dağılımı

	Bilgi Boyutu				Toplam	%
	Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi		
Hatırlama					0	0
Anlama	15	15			30	27
Uygulama		2	72		74	65
Çözümleme		4	2		6	5
Değerlendirme		1			1	1
Yaratma		1		1	2	2

Toplam	15	23	74	1	113	100
%	13	21	65	1	100	

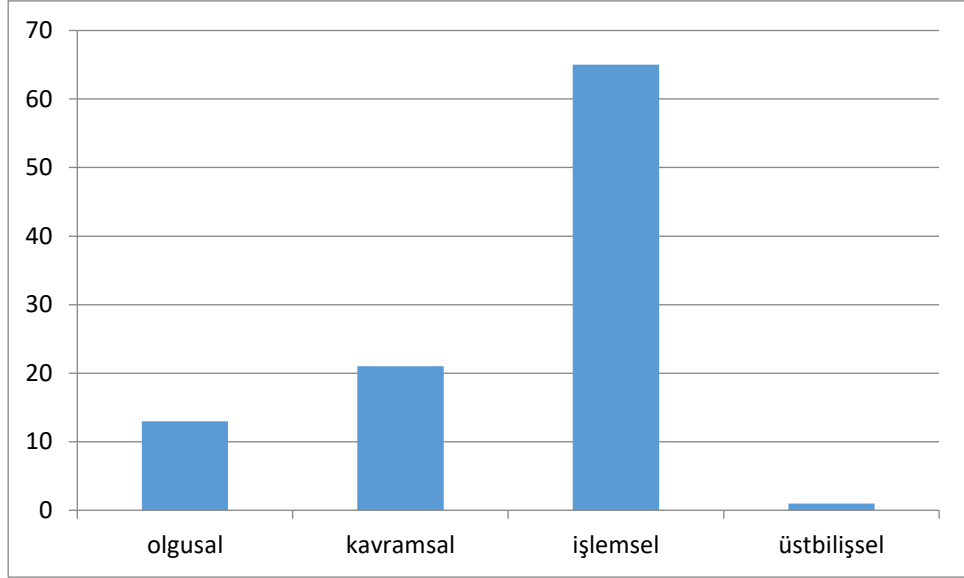
Sayılar ve Nicelikler temasında yer alan 113 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 15 sorunun (%13) olgusal bilgi, 23 sorunun (%21) kavramsal bilgi, 74 sorunun (%65) işlemsel bilgi ve 1 sorunun (%1) üstbilişsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

Sayılar ve nicelikler temasında yer alan 113 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 30 sorunun (%27) anlama, 74 sorunun (%65) uygulama, 6 sorunun (%5) çözümlenme, 1 sorunun (%1) değerlendirme ve 2 sorunun (%2) yaratma basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 48. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler teması soruların bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.

Şekil 48. incelendiğinde, Sayılar ve Nicelikler temasındaki 113 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun uygulama basamağında yer aldığı görülmektedir. Hatırlama basamağında hiç soru bulunmamaktadır.



Şekil 49. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler teması sorularının bilgi sürecine göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 49. incelendiğinde Sayılar ve Nicelikler temasındaki 113 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun işlemsel bilgi boyutunda en az sorunun ise üstbilişsel bilgi boyutunda olduğu gözükmemektedir.

3. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “Geometrik Nicelikler” temasında bulunan 54 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 6).

Tablo 6

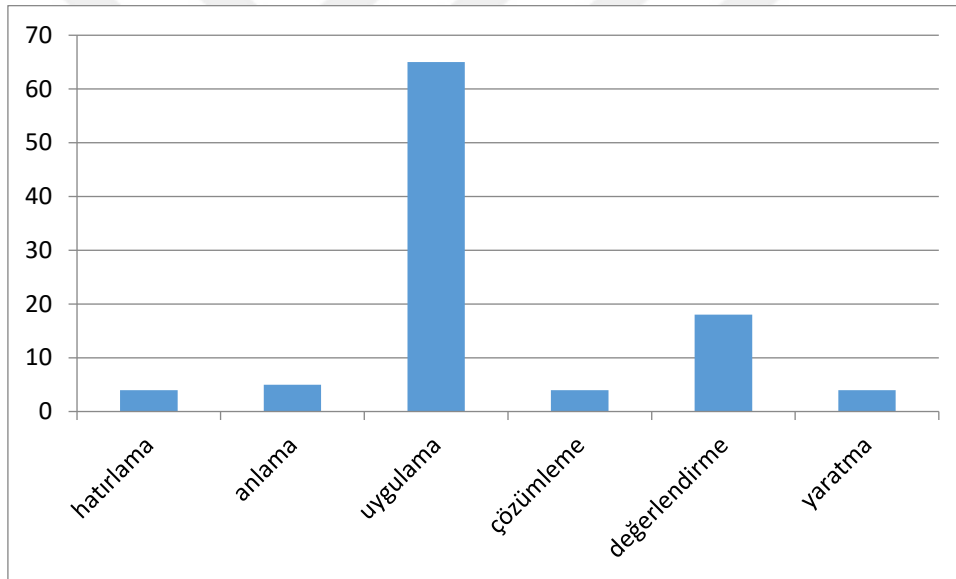
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Geometrik Nicelikler Temasında Bulunan Soruların YBT’ye Göre Dağılımı

	Bilgi Boyutu				Toplam	%
	Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi		
Hatırlama	2				2	4
Anlama		3			3	5
Uygulama			35		35	65
Çözümleme		1	1		2	4
Değerlendirme		5	5		10	18

Boyutu	Yaratma	1	1	2	4
Toplam	2	10	42	0	54
%	4	18	78	0	100

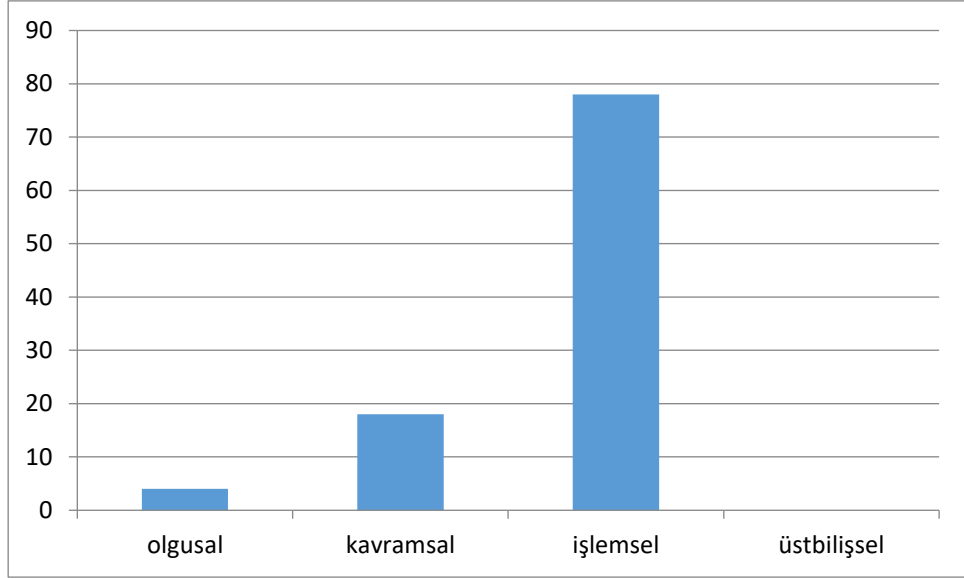
Geometrik Nicelikler temasında yer alan 54 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 2 sorunun (%4) olgusal bilgi, 10 sorunun (%18) kavramsal bilgi ve 42 sorunun (%78) işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

Geometrik Nicelikler temasında yer alan 54 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 2 sorunun (%4) hatırlama, 3 sorunun (%5) anlama, 35 sorunun (%65) uygulama, 2 sorunun (%4) çözümlenme, 10 sorunun (%18) değerlendirme ve 2 sorunun (%4) yaratma basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 50. 5. Sınıf geometrik nicelikler teması soruların bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.

Şekil 50. incelendiğinde, Geometrik Nicelikler temasındaki 54 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun uygulama basamağında, en az sorunun ise hatırlama, yaratma ve değerlendirme basamağında yer aldığı görülmektedir.



Şekil 51. 5. Sınıf geometrik nicelikler teması sorularının bilgi sürecine göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 51. incelendiğinde Geometrik Nicelikler temasındaki 54 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun işlemsel bilgi boyutunda bulunduğu görülmüştür. Üstbilişsel bilgi boyutunda hiç soru gözlemlenememiştir.

4. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “Sayılar ve Nicelikler (2): Kesirler” temasında bulunan 107 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 7).

Tablo 7

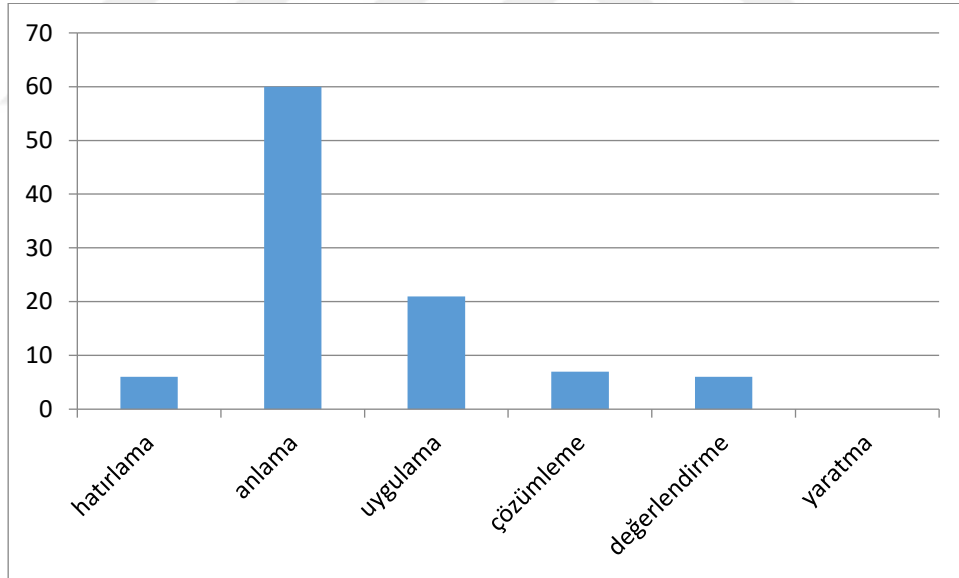
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Sayılar Ve Nicelikler (2): Kesirler Temasında Bulunan Soruların YBT’ ye Göre Dağılımı

	Bilgi Boyutu				Toplam	%
	Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi		
Hatırlama	4	2			6	6
Anlama		65			65	60
Uygulama			23		23	21

Bilişsel Süreç Boyutu	Çözümleme	6	1		7	7	
	Değerlendirme	6			6	6	
	Yaratma				0	0	
	Toplam	4	79	24	0	107	100
	%	4	74	22	0	100	

Sayılar ve Nicelikler (2): Kesirler temasında yer alan 107 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 4 sorunun (%4) olgusal bilgi, 79 sorunun (%74) kavramsal bilgi ve 24 sorunun (%20) işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

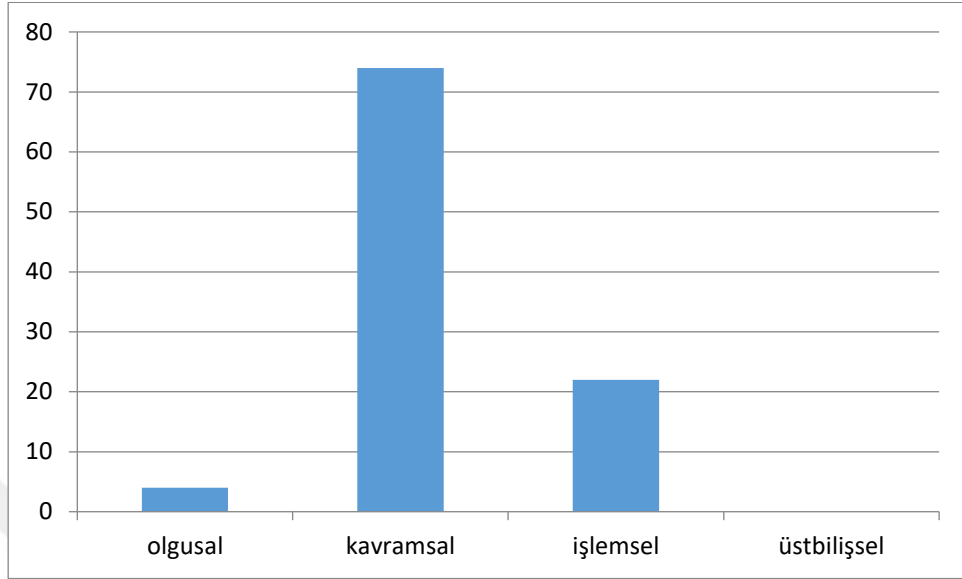
Sayılar ve Nicelikler (2): Kesirler temasında yer alan 107 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 6 sorunun (%6) hatırlama, 65 sorunun (%60) anlama, 23 sorunun (%21) uygulama, 7 sorunun (%7) çözümleme, 6 sorunun (%6) değerlendirme basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 52. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler (2): kesirler teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 52 incelendiğinde, Sayılar ve Nicelikler (2): Kesirler temasındaki 146 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle

gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun anlama basamağında olduğu görülmüştür. Yaratma basamağında hiç soru gözlemlenememiştir.



Şekil 53. 5. Sınıf sayılar ve nicelikler (2): kesirler teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.

Şekil 53. incelendiğinde Sayılar ve Nicelikler (2): Kesirler temasındaki 107 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun kavramsal bilgi boyutunda bulunduğu görülmüştür. Üstbilişsel bilgi boyutunda hiç soru gözlemlenememiştir.

5. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “İstatistiksel Araştırma Süreci” temasında bulunan 153 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 8).

Tablo 8

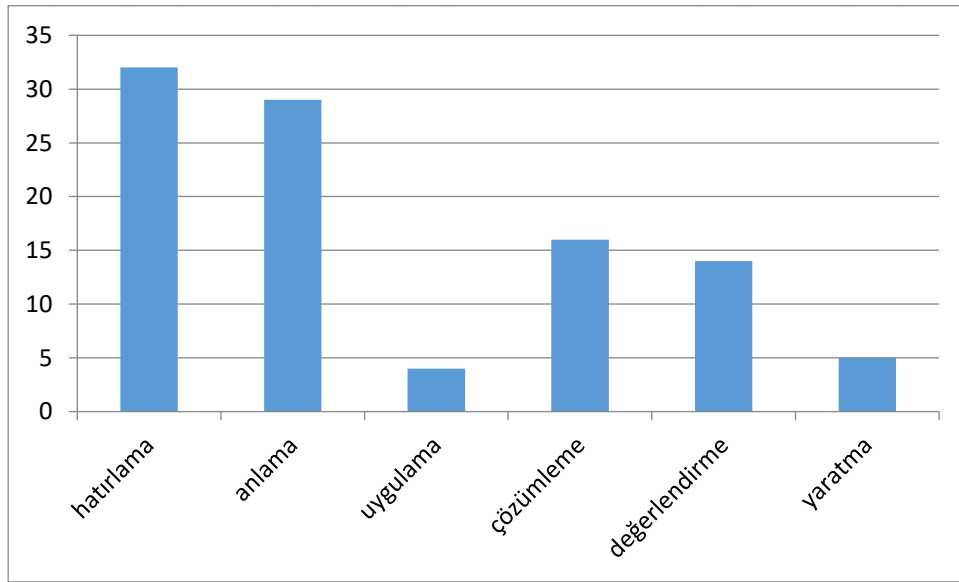
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı İstatistiksel Araştırma Süreci Temasında Bulunan Soruların YBT’ye Göre Dağılımı

	Bilgi Boyutu				Toplam	%
	Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi		
Hatırlama	49				49	32
Anlama		33	11		44	29

Bilişsel Süreç Boyutu	Uygulama		6		6	4	
	Çözümleme	23	1		24	16	
	Değerlendirme	22			22	14	
	Yaratma			8	8	5	
	Toplam	49	78	18	8	153	100
	%	32	51	12	5	100	

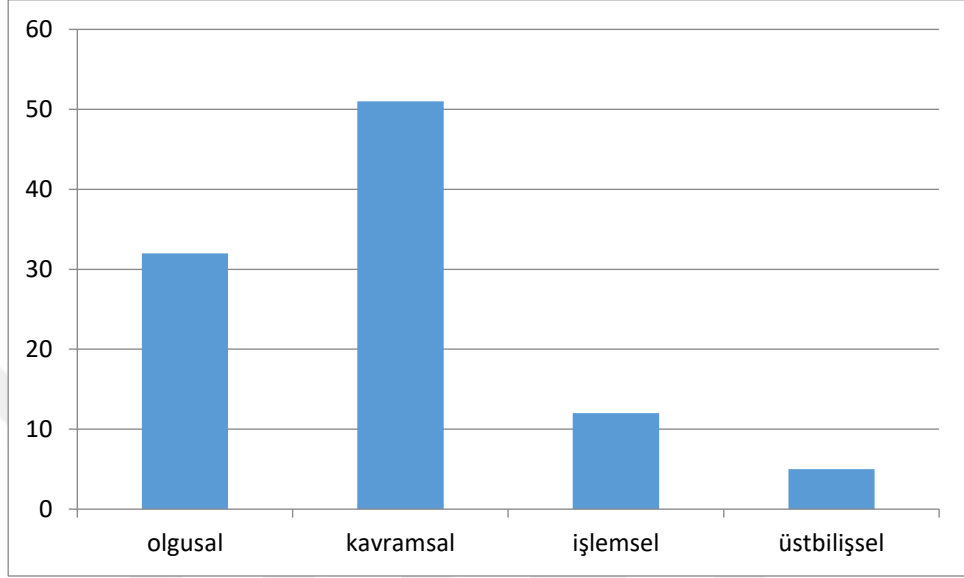
İstatistiksel Araştırma Süreci temasında yer alan 153 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 49 sorunun (%32) olgusal bilgi, 78 sorunun (%51) kavramsal bilgi, 18 sorunun (%12) işlemsel bilgi ve 8 sorunun (%8) üstbilişsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

İstatistiksel Araştırma Süreci temasında yer alan 153 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 49 sorunun (%32) hatırlama, 44 sorunun (%29) anlama, 6 sorunun (%4) uygulama, 24 sorunun (%16) çözümleme, 22 sorunun (%14) değerlendirme ve 8 sorunun (%5) yaratma basamağında olduğu görülmüştür.



Şekil 54. 5. Sınıf istatistiksel araştırma süreci teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.

Şekil 54. incelendiğinde, İstatistiksel Araştırma Süreci temasındaki 153 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun hatırlama basamağında olduğu en az sorunun ise uygulama basamağında olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 55. 5. Sınıf istatistiksel araştırma süreci teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 55. incelendiğinde İstatistiksel Araştırma Süreci temasındaki 153 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun kavramsal bilgi boyutunda bulunduğu en az sorunun ise üstbilişsel bilgi boyutunda bulunduğu gözlemlenmiştir.

6. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “İşlemlerle Cebirsel Düşünme” temasında bulunan 119 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 9).

Tablo 9

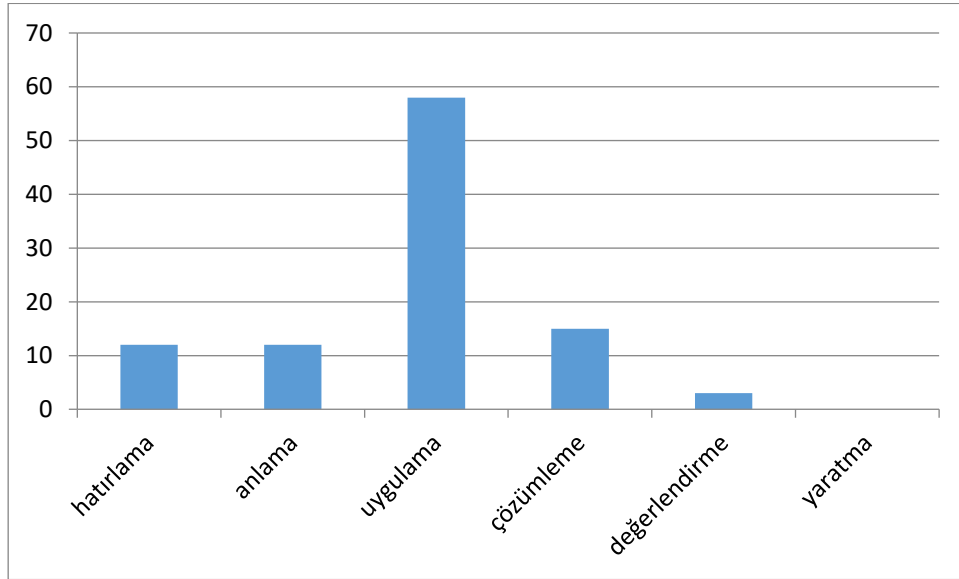
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı İşlemlerle Cebirsel Düşünme Temasında Bulunan Soruların YBT’ye Göre Dağılımı

Bilgi Boyutu					Toplam	%
Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi			

Bilişsel Süreç Boyutu	Hatırlama	14			14	12	
	Anlama		13	1	14	12	
	Uygulama		1	69	70	58	
	Çözümleme		12	6	18	15	
	Değerlendirme		2	1	3	3	
	Yaratma				0	0	
	Toplam	14	28	77	0	119	100
	%	12	23	65	0	100	

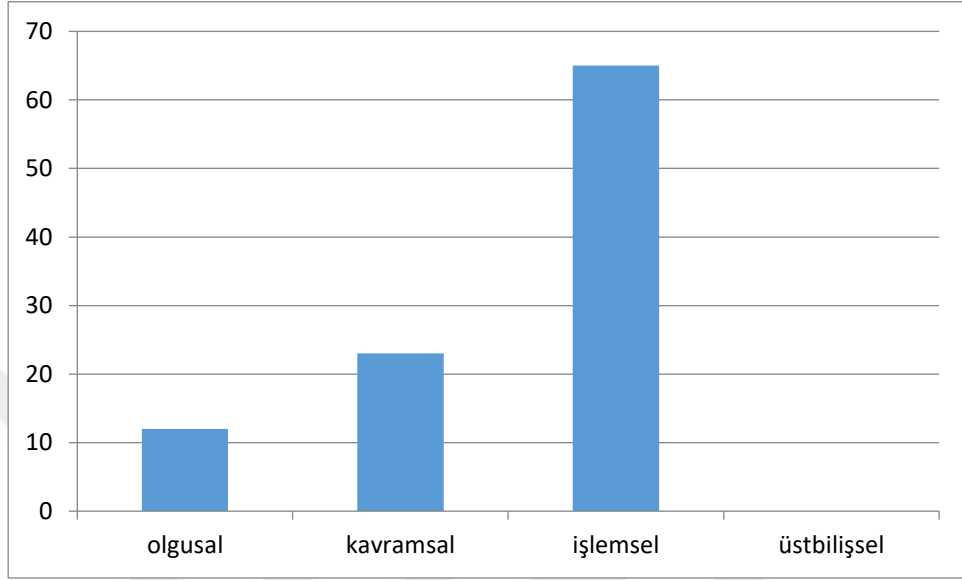
İşlemlerle Cebirsel Düşünme temasında yer alan 119 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 14 sorunun (%12) olgusal bilgi, 28 sorunun (%23) kavramsal bilgi, 77 sorunun (%65) işlemsel bilgi boyutunda olduğu görülmüştür.

İşlemlerle Cebirsel Düşünme temasında yer alan 119 soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 14 sorunun (%12) hatırlama, 14 sorunun (%12) anlama, 70 sorunun (%58) uygulama, 18 sorunun (%15) çözümleme, 3 sorunun (%3) değerlendirme boyutunda olduğu görülmüştür.



Şekil 56. 5. Sınıf işlemlerle cebirsel düşünme teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdeler dağılımı.

Şekil 56. incelendiğinde, İşlemlerle Cebirsel Düşünme temasındaki 119 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun uygulama basamağında olduğu olduğu gözükmemektedir. Yaratma basamağında hiç soru gözlemlenememiştir.



Şekil 57. 5. Sınıf işlemlerle cebirsel düşünme süreci teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdeler dağılımı.

Şekil 57. İncelendiğinde, İşlemlerle Cebirsel Düşünme temasındaki 119 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun işlemsel bilgi boyutunda bulunduğu gözlemlenmiştir. Üstbilişsel bilgi basamağında hiç soru gözlemlenememiştir.

7. Tema sorularının sınıflandırılması. 5. sınıf matematik ders kitabının “Veriden Olasılığa” temasında bulunan 36 soru YBT’ye göre incelenmiştir (Tablo 10).

Tablo 10

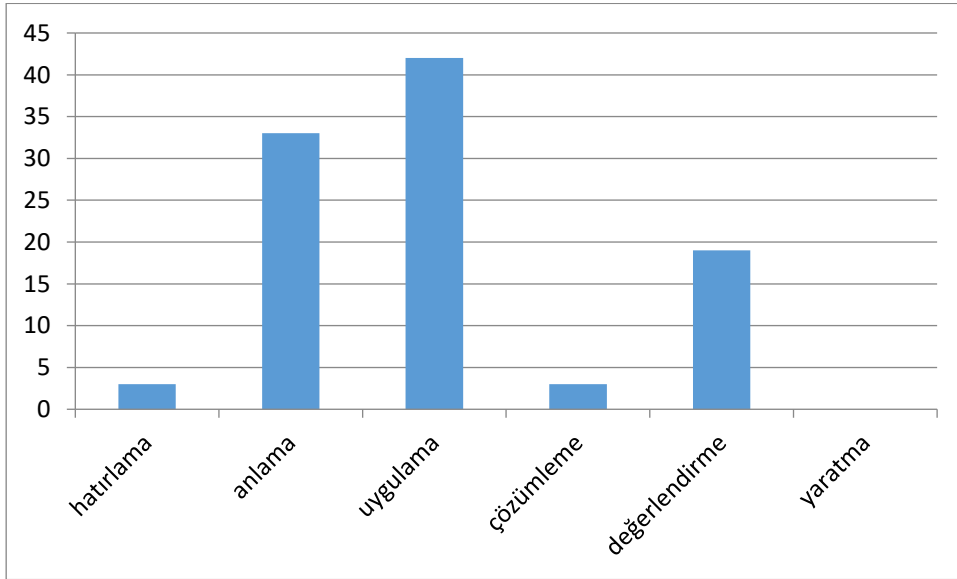
5.Sınıf Matematik Ders Kitabı Veriden Olasılığa Temasında Bulunan Soruların YBT’ ye Göre Dağılımı

Bilgi Boyutu					Toplam	%
Olgusal Bilgi	Kavramsal Bilgi	İşlemsel Bilgi	Üstbilişsel Bilgi			

Bilişsel Süreç Boyutu	Hatırlama	1			1	3	
	Anlama		12		12	33	
	Uygulama	2	12	1	15	42	
	Çözümleme		1		1	3	
	Değerlendirme		7		7	19	
	Yaratma				0	0	
	Toplam	3	32	1	0	16	100
	%	8	89	3	0	100	

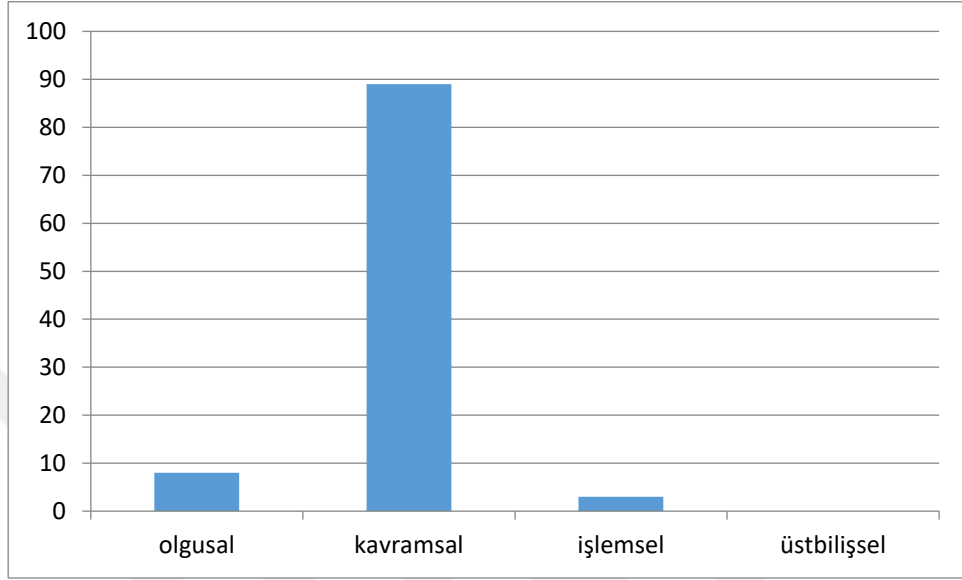
Veriden Olasılığa temasında yer alan 36 soru bilgi boyutunda incelendiğinde; 3 sorunun (%8) olgusal bilgi, 32 sorunun (%89) kavramsal bilgi, 1 sorunun (%3) işlemsel bilgi boyutunda olduğu görülmüştür.

Veriden Olasılığa temasında yer alan 36 soru soru bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde; 1 sorunun (%3) hatırlama, 12 sorunun (%33) anlama, 15 sorunun (%42) uygulama, 1 sorunun (%3) çözümleme, 7 sorunun (%19) değerlendirme boyutunda olduğu görülmüştür.



Şekil 58. 5. Sınıf veriden olasılığa teması sorularının bilişsel süreç boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 58. incelendiğinde, Veriden Olasılığa temasındaki 36 sorunun bilişsel süreç boyutuna göre dağılımı bir sütun grafiğiyle gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında, en fazla sorunun uygulama basamağında olduğu olduğu gözükmemektedir. Yaratma basamağında hiç soru gözlemlenmemiştir.

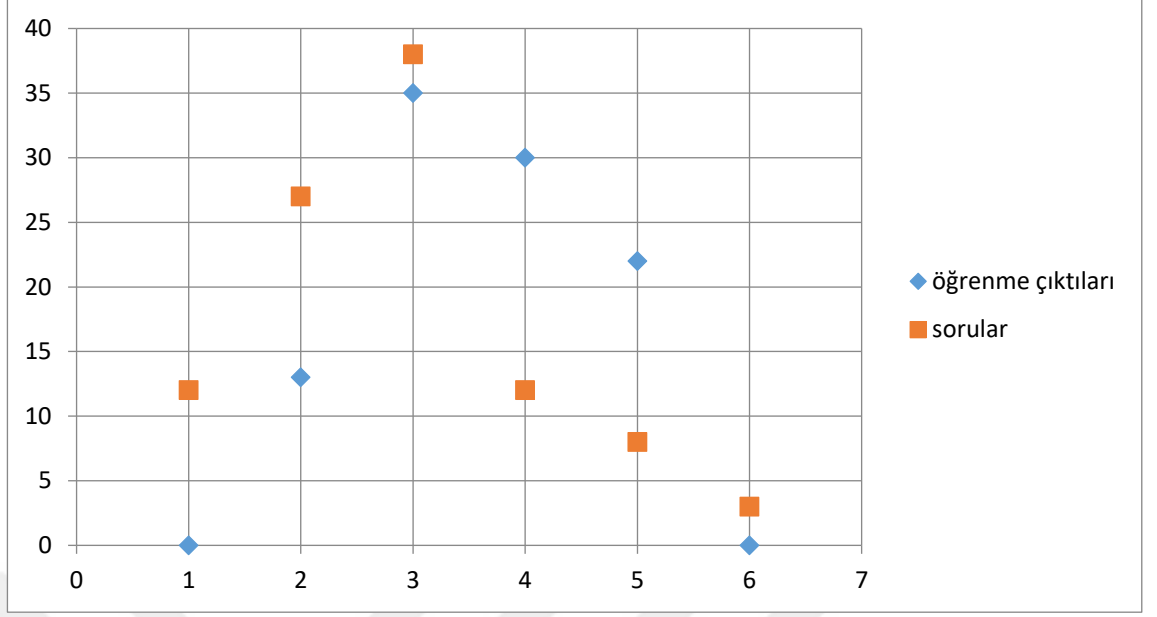


Şekil 59. 5. Sınıf veriden olasılığa teması sorularının bilgi boyutuna göre yüzdelik dağılımı.

Şekil 59. İncelendiğinde, Veriden Olasılığa temasındaki 36 sorunun bilgi boyutu açısından dağılımı sütun grafiği ile gösterilmiştir. Grafiğe bakıldığında en fazla sorunun kavramsal bilgi boyutunda bulunduğu gözlemlenmiştir. Üstbilişsel bilgi basamağında hiç soru gözlemlenmemiştir.

5. Sınıf Matematik Öğrenme Çıktılarının ve Ders Kitabında Bulunan Soruların YBT'ye Göre Uyumu

Bu bölümde “5. Sınıf Matematik öğretim programındaki öğrenme çıktıları ile 5. Sınıf Matematik Ders kitabındaki soruların YBT'deki dağılımlarına göre aralarında bir uyum bulunmakta mıdır?” sorusuna cevap aranmıştır. Matematik öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ile matematik ders kitabındaki soruların uyumunu analiz etmek amacıyla, öğrenme çıktıları ve soruların yüzdelik dağılımları dağılım grafiği kullanılarak görselleştirilmiştir.



Şekil 60. Matematik öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ile matematik ders kitabındaki soruların bilişsel süreç boyutuna göre uyumu.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "1" numaralı değer, hatırlama düzeyi olarak tanımlanmıştır. Hatırlama düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %0'lık bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %12'lik bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "2" numaralı değer, anlama düzeyi olarak tanımlanmıştır. Anlama düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %13'lük bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %27'lik bir dağılım göstermektedir.

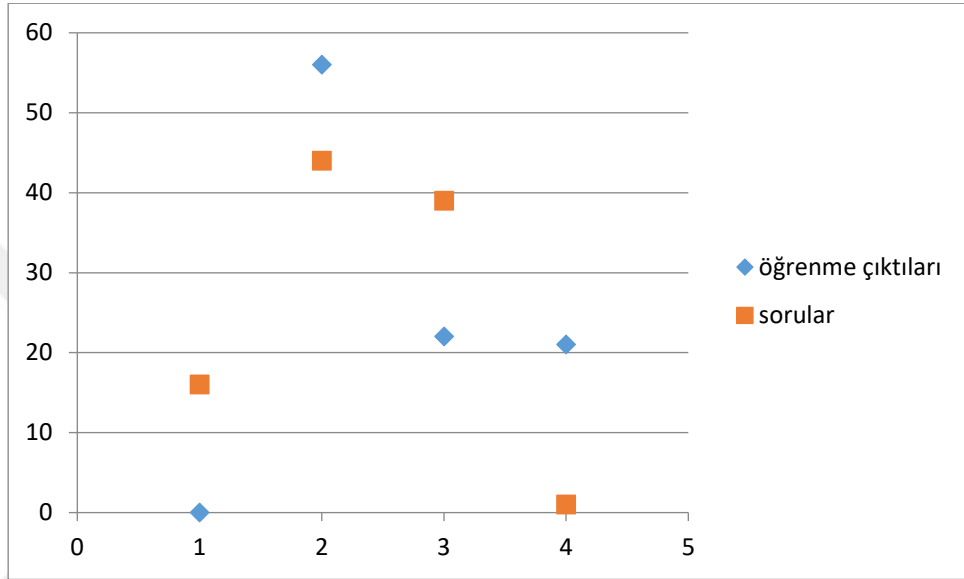
Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "3" numaralı değer, uygulama düzeyi olarak tanımlanmıştır. Uygulama düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %35'lik bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %38'lik bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "4" numaralı değer, çözümlenme düzeyi olarak tanımlanmıştır. Çözümlenme düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %30'luk bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %12'lik bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "5" numaralı değer, değerlendirme düzeyi olarak tanımlanmıştır. Değerlendirme düzeyi, öğrenme

çıktıları arasında %22'lik bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %8'lik bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "6" numaralı değer, yaratma düzeyi olarak tanımlanmıştır. Yaratma düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %0'lık bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %3'lük bir dağılım göstermektedir.



Şekil 61. Matematik öğretim programında yer alan öğrenme çıktıları ile matematik ders kitabındaki soruların bilgi boyutuna göre uyumu.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "1" numaralı değer, olgusal bilgi düzeyi olarak tanımlanmıştır. Olgusal bilgi düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %0'lık bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %16'lık bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "2" numaralı değer, kavramsal bilgi düzeyi olarak tanımlanmıştır. Kavramsal bilgi düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %56'lık bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %44'lük bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "3" numaralı değer, işlemsel bilgi düzeyi olarak tanımlanmıştır. İşlemsel bilgi düzeyi, öğrenme

çıktıları arasında %22'lik bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %39'luk bir dağılım göstermektedir.

Grafik incelendiğinde, yatay ekseninde yer alan "4" numaralı değer, üstbilişsel bilgi düzeyi olarak tanımlanmıştır. Üstbilişsel bilgi düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %21'lik bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %1'lik bir dağılım göstermektedir.



Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırmının bulguları ve elde edilen sonuçlar alt başlıklar halinde sunulmuştur. Sonuçlar doğrultusunda öneriler sunulmuş ve bulgular doğrultusunda tartışmalar konu alınmıştır.

Araştırma bulgularından elde edilen sonuçlar “5. Sınıf matematik öğretim programındaki öğrenme çıktılarının YBT’ye göre sınıflandırılması”, “ 5. Sınıf matematik ders kitabındaki soruların YBT’ye göre sınıflandırılması” ve “ Ders kitabındaki sorular ile öğrenme çıktılarının YBT’ye göre uyumluluk düzeyinin karşılaştırılması” konu başlıkları altında incelenmiştir.

5. Sınıf Matematik Öğrenme Çıktılarının Sınıflandırılmasına İlişkin Sonuçlar

2024-2025 eğitim öğretim yılı 5. Sınıf matematik öğretim programında bulunan 23 öğrenme çıktısı ve süreç bileşenleri YBT’ nin bilişsel süreç ve bilgi boyutu açısından incelenmiştir. 23 öğrenme çıktısı bilgi boyutu açısından incelendiğinde %56’nın kavramsal bilgi, %22’sinin işlemsel bilgi ve %22’sinin üstbilişsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür. Çıktıların en çok kavramsal bilgi boyutunda sınıflandırıldığı ve olgusal bilgi boyutunda çıktının olmadığı görülmektedir. Öğrenme çıktıları bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde %13’ünün anlama, %35’inin uygulama, %26’sinin çözümlenme ve %26’sinin değerlendirme basamağında olduğu görülmüştür. Çıktıların en çok uygulama basamağında sınıflandırıldığı, hatırlatma ve yaratma basamağında hiç çıktı olmadığı görülmektedir. Aktan(2019) matematik öğretim programını YBT açısından incelediği çalışmasında, Matematik dersi öğretim programında yer alan ders kazanımlarının alt düzey basamaklar da yoğunlaştığı; üst düzey basamakları içeren kazanım sayısının az olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çelik vd. (2017) ise 2017 yılında güncellenen ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımları YBT’ye göre inceledikleri çalışmada, kazanımların bilişsel süreç boyutunda en çok anlama ve uygulama basamağında dağılım gösterdiğini bilgi boyutunda ise en çok kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında dağılım gösterdiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmada benzer olarak, 2024 yılında güncellenen matematik öğretim programındaki

öğrenme çıktılarının çoğunlukla alt düzey bilişsel basamaklardan biri olan uygulama basamağına odaklandığı, buna karşın üst düzey bilişsel basamaklardan olan yaratma basamağına dair herhangi bir çıktı bulunmadığı gözlemlenmiştir. Ancak farklı olarak uygulama basamağından sonra en çok çıktı çözümlenme ve değerlendirme basamaklarına yerleşmiştir. Çıktıların 11 tanesi alt düzey bilişsel basamakta bulunurken 12 tanesi üst düzey bilişsel basamakta bulunmaktadır. Bu durumda çıktıların alt düzey ve üst düzey bilişsel basamaklara dağılımı birbirine yakındır. Güncellenen öğretim programı ile öğrenme çıktılarının üst düzey bilişsel basamaklara yerleşme oranının arttığı gözükmektedir. Kuzu vd. (2018) matematik öğretim programını YBT açısından incelediği çalışmasında, ilkokul 1-4 ve ortaokul 5-8 matematik dersi öğretim programlarında bulunan kazanımlardan hiçbirisinin bilgi boyutu açısından üstbilişsel bilgi boyutuna yerleşmediği sonucuna ulaşmışlardır. Programda hiçbir çıktının üstbilişsel bilgi basamakta yer almaması öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönetebilecek ortam oluşturmalarını kısıtlamaktadır. Ülkemizde çoğunlukla üstbilişsel bilgiyi içeren hedeflere pek fazla yer verilmemektedir (Bümen, 2006). Bu çalışmada farklı olarak öğrenme çıktılarının yeterli bir oran olarak %21'lik kısmı üstbilişsel bilgi boyutunda sınıflanmaktadır.

5. Sınıf Matematik Ders Kitabı Sorularının Sınıflandırılmasına İlişkin

Sonuçlar

Araştırmada, 2024-2025 eğitim öğretim yılında kullanılan 5. Sınıf matematik ders kitabı içerisindeki toplam 728 soru YBT'ye göre sınıflandırılmıştır. Bu sorular içerisinde üniteye hazırlık soruları, örnekler, problemler, etkinlikler ve ünite değerlendirme soruları bulunmaktadır. 728 soru bilgi boyutu açısından incelendiğinde %16'sının olgusal bilgi, %44'nün kavramsal bilgi, %39'unun işlemsel bilgi ve %1'inin üstbilişsel bilgi basamağında yer aldığı görülmüştür. Soruların en çok kavramsal bilgi boyutunda ve en az üstbilişsel bilgi boyutunda sınıflandırıldığı görülmektedir. Sorular bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde %12'sinin hatırlama, %27'sinin anlama, %38'inin uygulama, %12'sinin çözümlenme, %8'inin değerlendirme ve %3'ünün yaratma basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok uygulama basamağında ve en az yaratma basamağında sınıflandırıldığı görülmektedir.

Matematik ders kitabının 1. Teması olan “Geometrik Şekiller” temasında 146 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %12’si hatırlama, %20’sinin anlama, %37’sinin uygulama, %20’sinin çözümlenme, %8’inin değerlendirme ve %3’ünün yaratma basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok uygulama basamağında olduğu görülmektedir. Bilgi boyutu açısından soruların %19’u olgusal bilgi, %47’si kavramsal bilgi ve %34’ü işlemsel bilgi basamağında görülmüştür. Soruların en çok kavramsal bilgi basamağında olduğu görülmüş ve üstbilişsel bilgi basamağına ait soru gözlemlenememiştir.

Matematik ders kitabının 2. Teması olan “ Sayılar ve Nicelikler” temasında 113 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %27’sinin anlama, %65’inin uygulama, %5’inin çözümlenme, %1’inin değerlendirme ve %2’sinin yaratma basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok uygulama basamağında olduğu görülmüş ve hatırlama basamağına ait soru gözlemlenememiştir. Bilgi boyutu açısından soruların %13’ünün olgusal bilgi, %21’inin kavramsal bilgi, %65’inin işlemsel bilgi ve %1’inin üstbilişsel bilgi basamağında görülmüştür. Soruların en çok işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

Matematik ders kitabının 3. Teması olan “Geometrik Nicelikler” temasında 54 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %4’ünün hatırlama, %5’inin anlama, %65’inin uygulama, %4’ünün çözümlenme, %18’inin değerlendirme ve %4’ünün yaratma basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok uygulama basamağında olduğu görülmektedir. Bilgi boyutu açısından soruların %4’ünün olgusal bilgi, %18’inin kavramsal bilgi ve %78’inin işlemsel bilgi basamağında görülmüştür. Soruların en çok işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüş ve üstbilişsel bilgi basamağına ait soru gözlemlenememiştir.

Matematik ders kitabının 4. Teması olan “Sayılar ve Nicelikler (2): Kesirler” temasında 107 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %6’sının hatırlama, %60’ının anlama, %21’inin uygulama, %7’sinin çözümlenme ve %6’sının değerlendirme basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok anlama basamağında olduğu görülmüş ve yaratma

basamağına ait soru gözlemlenememiştir. Bilgi boyutu açısından soruların %4'ünün olgusal bilgi, %74'ünün kavramsal bilgi ve %20'sinin işlemsel bilgi basamağında görülmüştür. Soruların en çok işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüş ve üstbilişsel bilgi basamağına ait soru gözlemlenememiştir.

Matematik ders kitabının 5. Teması olan “İstatistiksel Araştırma Süreci” temasında 153 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %32'sinin hatırlama, %29'unun anlama, %4'ünün uygulama, %16'sının çözümlleme, %22'sinin değerlendirme ve %5'inin yaratma basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok hatırlama basamağında olduğu görülmüştür. Bilgi boyutu açısından soruların %32'sinin olgusal bilgi, %51'inin kavramsal bilgi, %12'sinin işlemsel bilgi ve %8'inin üstbilişsel bilgi basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok kavramsal bilgi basamağında olduğu görülmüştür.

Matematik ders kitabının 6. Teması olan “İşlemlerle Cebirsel Düşünme” temasında 119 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %12'sinin hatırlama, %12'sinin anlama, %58'inin uygulama, %15'inin çözümlleme ve %3'ünün değerlendirme basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok uygulama basamağında olduğu görülmüş ve yaratma basamağına ait soru gözlemlenememiştir. Bilgi boyutu açısından soruların %12'sinin olgusal bilgi, %23'ünün kavramsal bilgi ve %65'inin işlemsel bilgi basamağında görülmüştür. Soruların en çok işlemsel bilgi basamağında olduğu görülmüş ve üstbilişsel bilgi basamağına ait soru gözlemlenememiştir.

Matematik ders kitabının 7. Teması olan “Veriden Olasılığa” temasında 36 soru bulunmaktadır. Bilişsel süreç boyutu açısından soruların %3'ünün hatırlama, %33'ünün anlama, %42'sinin uygulama, %3'ünün çözümlleme ve %19'unun değerlendirme basamağında olduğu görülmüştür. Soruların en çok uygulama basamağında olduğu görülmüş ve yaratma basamağına ait soru gözlemlenememiştir. Bilgi boyutu açısından soruların %8'inin olgusal bilgi, %89'unun kavramsal bilgi ve %3'ünün işlemsel bilgi basamağında görülmüştür. Soruların en çok kavramsal bilgi basamağında olduğu görülmüş ve üstbilişsel bilgi basamağına ait soru gözlemlenememiştir.

Öğrencilerde üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi akademik başarının artmasında önemli rol oynar (Kızılkaya, 2016). Araştırma sonucunda, soruların sınıflama tablosundaki dağılımına bakıldığında üst düzey bilişsel basamaklardan olan; çözümlleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait dağılımın %23 olduğu görülmektedir. Bu durum ders kitabında bulunan sorularda üst düzey bilişsel basamakların dağılımının yetersiz olduğunu göstermektedir. Bal ve Yılmaz (2022) ortaokul matematik ders kitabında bulunan soruları YBT açısından inceledikleri çalışmada, ünite değerlendirme sorularının en çok uygulama düzeyinde dağılım gösterdiği hatırlama ve yaratma düzeyinde hiç soruya rastlanmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Biber ve Tuna (2017) ortaokul matematik kitaplarında bulunan öğrenme alanları ve bloom taksonomisinin karşılaştırmalı analizini değerlendirdikleri çalışmalarında 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan soruların genellikle anlama basamağında bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca 6 ve 7. Sınıf matematik ders kitabında bulunan soruların çoğunlukla anlama ve uygulama seviyesinde olduğu sonucuna da ulaşmışlardır. Bu çalışmada benzer olarak, 2024 yılında güncellenen ders kitabındaki soruların en çok uygulama basamağında dağılım gösterdiği saptanmıştır. Ancak farklı olarak hatırlama ve yaratma basamaklarında sorular bulunmaktadır. Bu bulgular Erbaş ve Alacacı'nın (2009) Ülkemizdeki matematik ders kitaplarında bulunan soruların zorluk derecelerinin genellikle düşük ve orta düzeyde olduğu sonuçlarını da desteklemektedir. Mayer (2002) öğretimde anlamlı öğrenmelerin sağlanabilmesi için öğreticilerin uygulama, çözümlleme, değerlendirme ve yaratma süreçlerini dikkate alarak öğrencilere bilgi transferini yapmaları gerektiğini vurgulamıştır. Bu çalışmada ders kitabında bulunan soru dağılımlarının uygulama, çözümlleme, değerlendirme ve yaratma boyutlarına dağılımının %61 olması ile yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üredi ve Ulum (2020) ilkokul matematik ders kitaplarındaki soruları YBT'ye göre inceledikleri çalışmada, matematik ders kitabında bulunan soruların çoğunluğunun olgusal ve işlemsel bilgi basamaklarında dağıldığını, kavramsal bilgi basamağında sınırlı sayıda soru olduğunu gözlemlemiştir. Bu çalışmada farklı olarak, 2024 yılında güncellenen ders kitabındaki soru dağılımının en çok kavramsal bilgi basamağında olduğu daha sonra işlemsel bilgi basamağına sıranın geçtiği

gözükmektedir. Bu farklılık Üredi ve Ulum'un (2020) çalışmasının ilkökul düzeyinde olmasından ve öğrencilerin seviyesinin olgusal nitelikte sorulara daha uygun olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Öğrenme- öğretme ortamlarından verimli bir şekilde faydalanabilme konusunda üstbiliş kritik bir rol oynar (Kalemkuş, 2021). Ders kitabında bulunan soruların sadece %1lik kısmı üstbilişsel bilgi boyutuna girmektedir. Bu durum öğrencilerin soruları çözerken kendi düşünme süreçlerinin farkında olmasını ve bu süreçleri kontrol edebilmelerini engelleyecektir.

Ders Kitabındaki Sorular İle Öğrenme Çıktılarının YBT'ye Göre Uyumluluk Düzeyinin Karşılaştırılmasına İlişkin Sonuçlar

Bu bölümde ders kitabındaki sorular ile öğrenme çıktılarının YBT'ye göre uyumluluk düzeyleri yüzdesele olarak karşılaştırılıp değerlendirilmiştir. Ders kitabında bulunan sorular ve öğrenme çıktıları YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından karşılaştırıldığında; en uyumlu basamağın uygulama düzeyi olduğu gözükmektedir. Uygulama düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %35'lik bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %38'lik bir dağılım göstermektedir. En uyumsuz basamağın ise çözümlene düzeyi olduğu gözükmektedir. Çözümlene düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %30'luk bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %12'lik bir dağılım göstermektedir. Ders kitabında bulunan sorular ve öğrenme çıktıları YBT'nin bilgi boyutu açısından karşılaştırıldığında; en uyumlu basamağın kavramsal bilgi basamağı olduğu gözükmektedir. Kavramsal bilgi düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %56'lık bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %44'lük bir dağılım göstermektedir. En uyumsuz basamağın ise üstbilişsel bilgi basamağı olduğu gözükmektedir. Üstbilişsel bilgi düzeyi, öğrenme çıktıları arasında %21'lik bir dağılım gösterirken, ders kitabında bulunan sorular arasında %1'lik bir dağılım göstermektedir. Ayrıca matematik öğretim programında bulunan öğrenme çıktıları 6 tema üzerinden sınıflandırılırken matematik ders kitabında bulunan sorular 7 tema üzerinden sınıflandırılmış. Matematik öğretim programındaki temaların sırası ile matematik ders kitabında bulunan temaların sırası da aynı değildir. Bu nedenle öğretim

programındaki temalar ile ders kitabındaki temaların sırası ve sayısı arasında bir uyumsuzluk söz konusudur.

Öneriler

- 5. Sınıf matematik öğretim programında bulunan öğrenme çıktıları YBT'nin bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde hatırlama ve yaratma basamağına ait hiçbir çıktı gözlemlenmemiştir. Öğrenci çıktılarının revize edilerek eşit bir şekilde dağılımı öğrencilerin bilişsel gelişimleri için daha faydalı olacaktır.
- 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan sorular bilgi boyutu açısından incelendiğinde üstbilişsel bilgi basamağına ait sınırlı sorunun olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin kendi öğrenmelerini yönetmeleri ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeleri için üstbilişsel bilgi basamağına ait daha fazla sorunun bulunması gerekmektedir.
- 5. Sınıf matematik ders kitabında bulunan sorular bilişsel süreç boyutu açısından incelendiğinde soruların alt düzey bilişsel basamaklarda (hatırlama, anlama, uygulama) yoğunlaştığı görülmektedir. Sorular üst düzey bilişsel basamaklar da (çözümleme, değerlendirme, yaratma) daha az görülmektedir. Ders kitabının revize edilerek daha dengeli bir soru dağılımı sağlanması önerilir.
- Araştırmada yalnızca 2024-2025 yılında yenilenen maarif öğretim programı içerisinde 5. Sınıf matematik öğretim programı öğrenme çıktıları YBT'ye göre incelenmiştir. Aynı inceleme 6, 7 ve 8. Sınıf seviyeleri içinde yapılabilir.
- Yenilenen 5. Sınıf maarif öğretim programı ve ders kitabındaki sorular farklı taksonomilere göre de incelenebilir.

Kaynaklar

- Aksu, H. H. (2016). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-10.
- Aktan, O. (2019). İlkokul matematik öğretim programı dersi kazanımlarının yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-18.
- Altaylı Özgül, D., & Polat, K. (2021). Öğretmen adaylarının ortaokul matematik dersi kazanımlarını yenilenmiş bloom taksonomisine yerleştirebilme ve soru yazabilme becerileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(32), 304-328. <https://doi.org/10.35675/befdergi.781416>
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J., Wittrock, M. C. (2014). *Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama* (D. A. Özçelik, Çev.). Pegem Yayıncılık.
- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve uluslararası alanda kabul görme durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.
- Arslan, M. M., & Eraslan, L. (2003). Yeni eğitim paradigması ve Türk eğitim sisteminde dönüşüm gerekliliği. *Milli Eğitim Dergisi*, 160(2).
- Arslan, M. M., Mirici, İ. H., & Yaman, M. (2001). *Milli eğitimin yasal dayanağı mevzuat*. Anıttepe Yayınları.
- Aslan, E. (2010). Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk ders kitapları. *Eğitim ve Bilim*, 35(158).
- Aydın, B., & Doğan, M. (2012). Matematik öğretimi: geçmişten günümüze matematik öğretimi önündeki engeller. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 1(2), 89-95.

- Ayvacı, H. Ş., & Şahin, Ç. (2009). Fen bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde ve yazılı sınavlarda sordukları soruların bilişsel seviyelerinin karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 441-455.
- Baki, A. (2020). *Matematiği öğretme bilgisi*. Pegem Yayıncılık
- Bal, A. P., & Yılmaz, R. (2022). Yenilenmiş bloom taksonomisine göre ortaokul ders kitaplarındaki soruların incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 94-107.
- Baştepe, İ. (2009). Etkili okulun eğitim-öğretim süreci ve ortamı boyutlarının nitelikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(29), 76-83.
- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin sınıfta sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 21-28.
- Birgin, O. (2016). *Bloom Taksonomisi*. (ss. 839-860). Pegem Akademi.
- Büyükalan Filiz, S., & Yıldırım, N. (2019). Ortaokul türkçe dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş bloom taksonomisine göre analizi. İlköğretim Online1550-1573. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.632521>
- Çelik, S., Kul, Ü., & Uzun, S. Ç. (2018). Ortaokul matematik dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 775-795.
- Çetin, S., & Çakır, M. (2013). 2007 Biyoloji öğretim programındaki ölçme ve değerlendirme anlayışının ortaöğretim ders kitaplarına yansımalarının değerlendirilmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2).
- Çimer, A., Bostancı, A.B., Kızılluluk, H., Zenciri, İ., Er, K.O., Helvacı, M.A., Teyfur, M., Yiğit, N., Ercan, R., Şimiek, S., Gürkan, U., Ergüneş, Y.(2016) *Eğitim bilimine giriş*. Anı Yayıncılık.
- Demir, B. (2023). *Liselere geçiş sistemi (lgs) matematik soruları ile 8. sınıf matematik ders kitabı ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom*

taksonomisine göre incelenmesi. Amasya Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.

Demir, S. (2021). *Ortaöğretim 9.ve 10.sınıf fizik ders kitabında yer alan değerlendirme sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi.* Dicle Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.

Demirel, Ö., Kiroğlu, K. (2021). *Ders kitabı incelemesi.* Pegem Akademi

Döş, İ. (2013). Mutlu okul. *Eğitim ve Bilim*, 38(170).

Dursun, A.,& PARİM, G. A. (2014). YGS 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. sınıf matematik sınav sorularının bloom taksonomisine ve öğretim programına göre karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 17-37.

Ekinci, O., & Bal, A. P. (2019). 2018 yılı liseye geçiş sınavı (LGS) matematik sorularının öğrenme alanları ve yenilenmiş bloom taksonomisi bağlamında değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 9-18.

Elbay, S. (2023). *Sosyal bilgiler kazanımlarının ve ders kitaplarındaki soruların yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi.* Gazi Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.

Erbaş, A. K. ve Alacacı, C. (2009). 6 ve 7. sınıf türk matematik ders kitaplarının amerikan ve singapur ders kitapları ile karşılaştırmalı bir analizi. Ankara: TÜBİTAK.

Erden, M. (2011). *Eğitim bilimlerine giriş.* Arkadaş Yayınevi.

Ergün, M., Çoban, A. (2020). *Eğitim felsefesi.* Pegem Yayıncılık

Eroğlu, D.,& Kuzu, T. S. (2014). Türkçe ders kitaplarındaki dilbilgisi kazanımlarının ve sorularının yenilenmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education*, 1(1), 72-80.

Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelismeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim Online*, 2(1).

- Ersoy, Y. (2006). İlköğretim matematik öğretim programındaki yenilikler-I: Amaç, içerik ve kazanımlar. *İlköğretim online*, 5(1), 30-44.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Pegem Yayıncılık
- Filiz, S. B. (2004). *Öğretmenler için soru sorma sanatı*. Asil Yayın Dağıtım
- Girgin, E. (2020). *Nitel araştırma nedir?*, [https://www.iienstitu.com/blog/nitel-arastirma-nedir], Erişim tarihi: 20 Ağustos 2024.
- Göbekli, B.G. (2022). *Ortaokul fen bilimleri ders kitaplarında yer alan ünite sonu sorularının yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre değerlendirilmesi ve kazanımlarla olan ilişkisinin incelenmesi*. Afyon Kocatepe Üniversitesi: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.
- Göçer, A. (2008). İlköğretim Türkçe ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1), 197-210.
- Gökalp, D. (2023). *Kimya ders kitaplarındaki soruların yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre değerlendirilmesi ve kazanımlarla ilişkisinin incelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.
- Gözütok, F. D. (2003). Türkiye'de program geliştirme çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160(1), 90-102.
- Güneş, F. (2020). *Örgün ve yaygın eğitim*, [Çevrim-içi: https://ansiklopedi.tubitak.gov.tr/ansiklopedi/orgun_ve_yaygin_egitim], Erişim tarihi: 12 Haziran 2024.
- Güneş, F. (2022). *Ders kitaplarının özellikleri ve incelenmesi*. Sınırsız Eğitim ve Araştırma Derneği Yayınları
- İlgin, S. (2022) *Nitel araştırma yöntemleri*, [https://istanbulbogazicienstitu.com/nitel-arastirma-yontemleri-nelerdir], Erişim Tarihi: 16 Temmuz 2024
- İrmak, E. (2023). *2. Sınıf hayat bilgi ders kitabı ünite değerlendirme sorularının ve ders kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Çankırı Karatekin Üniversitesi: Yayımlanmış yüksek lisans tezi.

- İlhan, A., & Aslaner, R. (2019). 2005'ten 2018'e Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 46(46), 394-415.
- Kalemkuş, J. (2021). Bilmeyi bilme: üstbiliş. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (42), 471-495.
- Kayacan, F. (2021). 6. sınıf sosyal bilgiler ders kitabında yer alan soruların revize edilmiş bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- KIZILKAYA, A., & SEVEN, S. (2016). Probleme dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bloom taksonomisi'nin bilişsel alan alt ve üst düzey akademik başarılarına etkisi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 34-46.
- Kuş, Y. (2022). Yenilenmiş bloom taksonomisine göre türk dili ve edebiyatı ders kitaplarının ünite ölçme ve değerlendirme sorularının incelenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Kuzu, O., Çil, O., & Şimşek, A. S. (2018). 2018 Matematik Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(3), 129-147.
- Laska, J. A., & Gürbüzürk, O. (2019). eğitim programı ile öğretim arasındaki ilişki: kavramsal bir açıklama. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 22(1), 251-259.
- Mayer, R.E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41, 226-232.
- Melanlıoğlu, D. (2010). Kültür aktarımı açısından Türkçe öğretim programları. *Eğitim ve Bilim*, 33(150).
- Miles, M, B. ve Huberman, A, M. (1994). *Qualitative data analysis*. Sage Publications. https://books.google.com.tr/books?id=U4IU_-wJ5QEC&lpg=PP1&hl=tr&pg=PP1#v=onepage&q&f=false

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2024). *Ortaokul matematik dersi öğretim programı (5,6,7 ve 8. Sınıflar) Türkiye yüzyılı maarif modeli*. [Çevrim-içi: <https://mufredat.meb.gov.tr/>] Erişim tarihi: 5 Haziran 2023.
- Nasibov, F., & Kaçar, A. (2005). Matematik ve matematik eğitimi hakkında. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 339.
- Nicholls, J. (2003). Methods in school textbook research. *History Education Research Journal*, 3(2), 11-26.
- Özbek, Ö.Y. (2023). *2. sınıf hayat bilgisi ders kitabı ünite değerlendirme sorularının ve ders kazanımlarının yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi*. Çankırı Karatekin Üniversitesi: Yayınlanmış yüksek lisans tezi.
- Özgül, D. A., & Polat, K. (2021). Öğretmen adaylarının ortaokul matematik dersi kazanımlarını yenilenmiş bloom taksonomisine yerleştirebilme ve soru yazabilme becerileri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(32), 304-328.
- Özkan, U.B. (2019). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi*. Pegem Yayıncılık.
- Papakonstantinou, M., & Skoumios, M. (2021). Analysis of greek middle-school science textbooks about forces and motion from the perspective of three-dimensional learning. *eurasia journal of mathematics, Science and Technology Education*, 17(12), em2039. <https://doi.org/10.29333/ejmste/11309>
- Pujawan, I. G. N., Rediani, N. N., Antara, I. G. W. S., Putri, N. N. C. A., & Bayu, G. W. (2022). Revised bloom taxonomy-oriented learning activities to develop scientific literacy and creative thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 47-60.
- Saracaloğlu, A.S. ve Küçükoğlu, A. (2015) *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Pegem Yayıncılık.
- Şentük, R. (t.y.). *Rektörün mesajı*, [<https://www.ihu.edu.tr/hakkimizda/rektorun-mesaji/>], Erişim tarihi: 24 Temmuz 2024.

- T. Bümen, N. (2010). Program geliştirmede bir dönüm noktası: yenilenmiş bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142). <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/837> adresinden erişildi.
- Tuna, A., & Biber, A. Ç. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 36(1), 161-174. <https://doi.org/10.7822/omuefd.327396>
- Tutar, H. (2022). Nitel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik: Bir model önerisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(Özel Sayı 2), 117-140.
- TUTKUN, Ö. F., & Seçil, O. K. A. Y. (2012). Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 1(3).
- Uştu, H., Yüceer, E., & Canik, T. (2021). Tecrübe edilen ve idealde okulda eğitim: sınıf öğretmenlerinin metaforik algıları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 19(2), 972-1011.
- Üredi, L., & Ulum, H. (2020). İlkokul matematik ders kitaplarında bulunan ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(2), 432-447.
- Yenilmez, K., & Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi (2004-2013),“. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2).
- Yıldız, ř. 2009, 2013 ve 2017 ortaokul matematik öğretim programlarının karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1-25.
- Yolcu, A. (2022). Okullarda neden matematik öğretiliyor? ilkokul matematik dersi programı genel amaçlarının tarihsel çözümlenmesi (1926-2018). *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 20(3), 762-786.
- Widiana, I. W., Triyono, S., Sudirtha, I. G., Adijaya, M. A., & Wulandari, I. G. A. A. M. (2023). Bloom's revised taxonomy-oriented learning activity to

improve reading interest and creative thinking skills. *Cogent Education*, 10(2). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2221482>



EK-B: Etik Beyanı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

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

beyan ederim.

11/02/2025

Hüseyin Efcan BİLGİ

EK-C: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu



VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITESI

Eğitim Bilimler Enstitüsü

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITESI

Eğitim Bilimler Enstitüsü

18/12/2024

Tez Başlığı / Konusu

“5. Sınıf Matematik Ders Kitabı Sorularının Öğrenme Çıktıları İle İlişkisi Ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi”

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 86 sayfalık kısmına ilişkin, 18/12/2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %9 (yüzde dokuz) dur.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim. Gereğini bilgilerinize arz ederim.

18/12/2024
Hüseyin Efecan BILGI
Adı, Soyadı, İmza

Adı Soyadı : Hüseyin Efecan BILGI

Öğrenci No : 22940001563

Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığı/Matematik Eğitimi Bilim Dalı

Programı : Matematik Eğitimi

Statüsü : Y. Lisans Doktora

DANIŞMAN

Prof. Dr. Murat CANCAN

...../...../20....

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

...../...../20....

Refik GÜRBÜZKOL
Enstitü Sekreteri

