



İlkokul Matematik Ders Kitaplarındaki Soruların MATH Taksonomisine Göre İncelenmesi¹

Examination of Questions in Primary School Mathematics Textbooks According to MATH Taxonomy

Tuba YILMAZ²
Sevda KOÇ AKRAN³

doi: 10.38089/iperj.2025.206

Geliş Tarihi: 06.10.2024

Kabul Tarihi: 30.01.2025

Yayınlanma Tarihi: 31.03.2025

Özet: Araştırmanın temel amacı, 3. ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların MATH taksonomisine göre incelenmesidir. Araştırmada iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma kapsamını iki boyut oluşturmaktadır. Birinci boyutta 3.ve 4. sınıfta okutulan ders kitapları, ikinci boyutta ise kolay ulaşılabilir durum örnekleme yoluyla belirlenen 44 katılımcı bulunmaktadır. Veri toplama aracı olarak araştırmada doküman analizi ve yarı yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Verilerin analizinde doküman analizi tercih edilmiştir. Katılımcı görüşleri için de MAXQDA programı kullanılmıştır. Araştırma sonucunda 3. sınıf ve 4. sınıftaki matematik ders kitabındaki soruların MATH taksonomisinde farklı kategoriler altında toplandığı görülmüştür. 3.sınıf matematik ders kitabına yönelik yapılan analizlerde etkinliklerin %87,5'nin A grubuna, %7,5'nin B grubuna, %5'nin C grubuna yönelik olduğu belirlenmiştir. 4.sınıf matematik ders kitabındaki etkinliklerin ise sırasıyla A grubu (%83,72) ardından B grubu (%11,63) son olarak da C grubunda (%4,66) yer aldığı tespit edilmiş, buna karşın C2-Çıkarım, Tahmin ve Karşılaştırmalar ve C3-Değerlendirme kategorilerine ait etkinliklerin bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Katılımcı görüşleri ile ilgili sonuçlarda 3. sınıftaki öğretmenlerden 13'nün ders kitabını etkin kullanmadığını, 6'sının etkin kullandığını, 3'nün hiç kullanmadığını belirlenmiştir. 4.sınıf öğretmenlerden ise 16'sı etkin kullanmadığını, 5'i etkin kullandığını, 1 katılımcı ise hiç kullanmadığını ifade etmiştir. Ayrıca katılımcıların ders kitabına ilişkin olumlu-olumsuz görüşleri bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, ders kitabı, taksonomi, MATH taksonomisi

Abstract: The main purpose of the research is to examine the questions in the 3rd and 4th grade mathematics textbooks according to the MATH taxonomy. The multiple case-embedded design was used in the research. The scope of the study consists of two dimensions. In the first dimension, there are textbooks taught in 3rd and 4th grades, and in the second dimension, there are 44 participants determined through convenient sampling. Document analysis and semi-structured interview form were used as data collection tools in the research. Document analysis was preferred in the analysis of the data. MAXQDA program was also used for the participant opinions. As a result of the research, it was seen that the questions in the 3rd and 4th grade mathematics textbooks were collected under different categories in the MATH taxonomy. In the analyses conducted on the 3rd grade mathematics textbook, it was determined that 87.5% of the activities were for group A, 7.5% for group B, and 5% for group C. It was determined that the activities in the 4th grade mathematics textbook were in group A (%83.72), then group B (%11.63) and finally group C (%4.66), however, it was concluded that there were no activities belonging to the categories C2-Inference, Estimation and Comparisons and C3-Evaluation. In the results regarding the participant opinions, it was determined that 13 of the 3rd grade teachers did not use the textbook effectively, 6 used it effectively and 3 did not use it at all. 16 of the 4th grade teachers stated that they did not use it effectively, 5 used it effectively and 1 participant did not use it at all. Additionally, participants have positive and negative opinions about the textbook.

Key Words: Mathematics education, textbook, taxonomy, MATH taxonomy.

¹ Bu çalışma, ikinci yazarın danışmanlığında yürütülmüş olan birinci yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Öğretmen, Batman, Türkiye, ylmzt.94@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7536-3883>

³ Doç. Dr., Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, sevda@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4205-0148>

Giriş

Bireyin günlük yaşamda karşılaştığı problemlerin üstesinden gelmesi olarak tanımlanan *matematik*, rutin hesaplamalar, problemlerin çözümü, çeşitli sembollerin kullanımı ve mantık çerçevesinde düşünmeyi sağlayan sıralı soyutlama ve genellemelerdir (Baki, 2014; Baykul, 2022; Umay, 1996). Bu düşünceler insanoğlunun evreni, doğayı nicel açılardan algılama kabiliyeti olarak görülmektedir. Bundan dolayı matematik, insan tarihi kadar eski olup, entelektüel anlamda en çok kullanılan bilimlerden biri olmuştur. Teknolojik gelişmelerle birlikte her geçen gün önemi artan matematik için ülkeler çeşitli değişimlere ve gelişmelere açık bir eğitim politikası izlemiştir. Hatta birçok ülke matematik eğitimini ana dil öğretimi kadar önemli görmektedir (Baki, 2014; Tıraş, 2024). Bunun nedenleri arasında; matematiğin günlük yaşamla ilişkili olması, problem çözme becerisini kazandırması, akıl yürütme yollarını kullanması, matematik okuryazarlığını kazandırması ve sistemli, sabırlı, sorumluluk bilinciyle temel kavramlara yönelik farkındalığı oluşturmaktır (MEB, 2018; OECD, 2010; Yüksel, 2010). Matematik dersinde birey bu becerilerin birçoğunu ilkokuldan başlayarak kazanmaya çalışmaktadır (Güven ve Özçelik, 2017). Temel eğitim başlığı altında özellikle öğretmenler matematiksel becerilerin kazandırılmasında öğretim sürecine çeşitli araç-gereçleri entegre etmektedir. Bunlardan en bilinen ve öğretmenler tarafından en çok tercih edilen “ders kitaplarıdır” (Ersay, 2024).

Dünya üzerinde bütün buluşlar gibi yazı da insanların duygu-düşüncelerini aktarma ihtiyacı ile doğmuş ve bu ihtiyaç çerçevesinde bilgiler kayıt altına alınmıştır. Böylelikle insanlar deneyimlerini, bilgilerini nesilden nesile aktarma imkânı bulmuştur. Eğitim bu aktarmada bir köprü görevi görmüştür. Mesela M.Ö. 3000 yılında ilk ders kitaplarının içeriği; matematik, dilbilgisi dersleri ve basit resimler olan kil tabletlerinden oluşmaktadır. Formal eğitim ile eğitim-öğretimin okul çatısı altında verilmesiyle birlikte ders kitapları, öğretmen ve öğrenciler tarafından birincil kaynak olarak kullanılmıştır (Kaya, 2006). Dersin iyileştirilmesinde kullanılan, öğretim programındaki kazanımların sınıf içi uygulamalara dönüştüren ders kitabının bu sebeple taşınması gereken belirli özellikleri bulunmaktadır. Bir ders kitabı öğretim programı içeriğine uygun olmalı, öğretmen-öğrenciye rehberlik etmeli, öğrencinin gelişimsel özelliklerini dikkate alarak hazırlanmalı, okul dışı etkinlikleri desteklemeli, çeşitli ip uçları içermeli, değerlendirme boyutuyla öğrencilere dönütler sağlamalıdır (Oğuzkan, 1974; Delice, Aydın ve Kardeş 2009; Eraslan ve Şahin, 2011). Kabapınar’a (2009) göre ders kitabı öğrenmeyi öğrenmede öğrenci merkezli olmalıdır. Öğrencilerde planlı olarak belli becerileri kazandırmalı, öğrencilerin kişisel düşünce ve değerlerini özgür bir şekilde geliştirmesine katkı sağlamalıdır. Değişik yöntemlerle öğrenciye çok yönlü bakış açısı sunulmalıdır. İlgi ve dikkat çekme konusunda öğrenciyi güdülemelidir. İçeriği günlük yaşamla ilişkili olmalıdır. Farklı değerlendirme tekniklerini kullanma konusunda öğretmene yol göstermelidir (Demirel ve Kiroğlu, 2021). Üniteler ve konular arasında bütünsel bir ilişki kurmalı, işlevsel ve ekonomik olmalıdır (Aycan, Kaynar, Türkoğuz ve Arı, 2001). Önceki öğrenmeleri pekiştirmelidir (Ceyhan ve Yiğit, 2004). Bütün ders kitaplarında aranan bu özellikler matematik ders kitabında daha fazla ön planda tutulmaktadır. Çünkü amaçları kazandırması, soyut kavramları içermesinden dolayı matematik öğrenciler tarafından en çok zorlanan ve sıkıcı olarak görülen bir ders olarak görülmektedir (Küçükahmet, 2011). Arslan ve Özpınar (2009) matematik ders kitaplarının 2005 ilköğretim programın genel ilkeleriyle uyuma düzeyini belirlediği çalışmasında da bu noktalara değinmiş ve matematik ders kitaplarının ölçme-değerlendirme boyutlarında problemler olduğunu ifade etmiştir. Yaşanan problemleri azaltmak için Yurdakul (2021) matematik öğretim programı çerçevesinde hazırlanan bir matematik ders kitabında; öğretmeden ziyade öğrenmeye önem vermesi, öğrenciye deneyim kazandırması, merak duygusu uyandırması, sorgulamaya yönlendirmesi, bilişsel gelişimlerine katkı sunacak “tahmin et, araştır, yap, incele, analiz et, değerlendir” gibi ifade biçimlerine yer vermesi gerektiği konularına dikkat çekmiştir. Harries ve Sutherland (2000) İngiltere, Singapur, Macaristan, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri’nde ilkokul matematik ders kitaplarındaki soruların anlamsal boyutta yeterince öğrencilere destek sağlamadığını vurgulamıştır. Stará, Chvál ve Starý (2017) Çek Cumhuriyeti’nde matematik ders kitaplarının öğretmenler için önemli bir kaynak olduğunu belirtmiştir. Samad ve Rosli’ne (2020) göre bir matematik ders kitabı öğrencilerde üst düzey becerileri geliştirmelidir. Onun için matematik ders kitabı güncel olmalıdır. Tarraga-Minguez, Tarín-Íbanez ve Lacruz-Perez (2021) ise matematik ders kitaplarının farklı düzeyde bilgileri ölçecek şekilde tasarlanması gerektiğine vurgu yapmış bunun göz ardı edilmesi durumunda öğrencilerin problem çözme becerilerinin gelişmeyeceğini söylemiştir.

Resim 1’de görüldüğü üzere 3.sınıf ders kitabında etkinlik, yapalım, bölüm değerlendirme ve ünite değerlendirme soruları bulunmaktadır. Etkinlikte, öğrencinin yaparak-yaşayarak öğrenmesi amaçlanmaktadır. Yapalım sorularında, öğrencinin konuyu pekiştirmesi beklenmektedir. Bölüm değerlendirme sorularında, yapalım sorularına ek olarak öğrencinin farklı soru türü ile konuyu içselleştirmesi sağlanmaktadır. Ünite değerlendirme sorularında ise bütün konularla ilişkili bilgiler yapılandırılmaktadır. Bu bilgilerin yapılandırılmasında öğretmenin, öğrencilerin konuyla ilgili şemalarını kullanmasını sağlaması beklenmektedir. 4.sınıf matematik ders kitabında ise “etkinlikler, ünite değerlendirme sorularına” ek olarak, “eğlenelim bölümü ve çalışalım bölümü” soruları bulunmaktadır.

Bu bölümde alıştırmalar, sorular ve problemler çözerek öğrendiklerinizi pekiştireceksiniz.

ÇALIŞALIM

1 22 metre uzunluğundaki kurdela topundan 6 metre 75 cm kullanırsa geriye kaç cm kurdela kalır?

Bu bölümde konularda ilgili eğlenceli çalışmalar yapacaksınız.

EĞLENELİM

Aşağıdaki bulmacada saklı kelimeler aşağıdan yukarıya, yukarıdan aşağıya, soldan sağa ve çapraz şekilde gizlenmiştir. Saklı kelimeleri bularak bulmacayı çözünüz.

Ç	B	T	A	R	T	M	A	C	T
I	E	B	M	P	H	M	B	S	O
A	R	V	A	R	C	A	V	I	N
T	T	B	R	S	B	R	C	V	B
K	I	H	G	E	A	G	B	I	E
G	L	R	I	S	Ö	O	D	Ö	R
R	I	Y	L	T	Z	L	U	L	A
A	L	Z	I	U	Y	I	C	C	K
M	I	S	M	Ü	V	K	B	M	B
E	M	T	A	H	M	I	N	E	E

Çeyre Ölçme
Kare
Gram
Tartma
Sıvı Ölçme
Militre
Miligram
Ton
Tahmin
Kilogram

Resim 2. 4.sınıf matematik ders kitabı soru türleri (MEB, 2023).

Resim 2’de görüldüğü üzere eğlenelim sorularında amaç, öğrencilerin daha fazla öğretme-öğrenme sürecine katılımını sağlamaktır. Çalışalım sorularında ise öğrencilerin bilgileri ilişkilendirmesi ve sorgulaması önemli görülmektedir. Bütün bu sorularda öğrencinin gelişim özellikleri ve öğrencinin bilişsel boyutu kadar duyuşsal boyutuna yönelik soruların olmasına dikkat edilmektedir. Aksi takdirde öğrenciler matematik dersine karşı olumsuz tutum sergilemektedir. Matematiğe yönelik olumsuz duyguların bütün eğitim kademelerinde genellenmemesi için başta öğretmen faktörü kadar ders kitaplarının da ilkökul düzeyinden başlanarak çok iyi hazırlanması gerekmektedir. Matematik ders kitapları öğrenciye matematiği sevdirmeli, öğrenmeleri zorlaştırmak yerine kolaylaştırmalıdır (Bursa, 2022). Kolaydan zora hazırlanan sorularla öğrencinin öğrenmesini pekiştirmelidir. Tek bir soru türü ile değil, farklı soru türleri ve basamaklarıyla öğrenciyi değerlendirmelidir. Bunun birçok yolu bulunmaktadır. Eğitimde bu yollardan biri *taksonomilerdir*.

Taksonomi, hedeflerin belirlenmesi sürecinde 1950 yılında dünyada yaygın olarak kullanılmıştır (Bümen, 2006). Psikologlar, öğretmenler ve ölçme uzmanları tarafından; program geliştirme, öğrenme-öğretme süreci ve ölçme-değerlendirme öğelerinden yararlanılmak üzere çeşitli eğitim taksonomileri geliştirilmiştir (Özdemir, Altıok ve Baki, 2015). Taksonomiler bununla sınırlı olmayıp, ölçme-değerlendirme amaçlı kullanılmış ve soruların sınıflandırılması için de sıkça tercih edilmiştir (Ulum, 2017). Bu taksonomilerden biri matematik için geliştirilen MATH’dır. Smith, Wood, Coupland, Stephenson, Crawford ve Ball (1996) tarafından sadece matematik için geliştirilen MATH (Mathematical Assessment Task Hierarchy) taksonomisi ile öğrencilerin beceri alanlarının belirlenmesi ve beceri alanlarının artırılması amaçlanmaktadır. Bununla birlikte öğrencilerin yüzeysel bir öğrenme yerine daha derin bir öğrenme gerçekleştirmeleri hedeflemektedir. MATH taksonomisi bu hedeflerini

A, B, C olmak üzere 3 grup; A grubunda 3, B grubunda 2, C grubunda ise 3 kategori olmak üzere toplam sekiz kategori başlığı altında gerçekleştirmektedir. A1-Bilgi ve Bilgi Sistemleri, A2-Anlama, A3-Rutin İşlemler kategorileri; B grubunda B1-Bilgi Transferi, B2-Yeni Durumlara Uyarılma kategorileri; C grubunda ise C1-Doğrulama ve Yorumlama, C2-Çıkarım, Tahmin ve Karşılaştırmalar, C3-Değerlendirme kategorileri bulunmaktadır (Bakınız: Tablo 1) (Dağyar, 2022).

Tablo 1. MATH taksonomisi grup ve kategorileri (Dağyar, 2022).

		Grup	Kategori	Temel Beceriler
Yüzeysel Öğrenme	Düşük Düzey	A	A1 Bilgi ve Bilgi Sistemleri	Hatırlama ve Rutin İşlemler
			A2 Anlama	
			A3 Rutin İşlemler	
Derin Öğrenme	Orta Düzey	B	B1 Bilgi Transferi	Matematiksel yeterlilikleri ve bilgiyi farklı durumlara uyarılma
			B2 Yeni Durumlara Uyarılma	
	Üst Düzey	C	C1 Doğrulama ve Yorumlama	Matematiksel argümanlar oluşturmak için teorik bilgiyi kullanma
			C2 Çıkarım, Tahmin ve Karşılaştırmalar	
			C3 Değerlendirme	

Tablo 1’de görüldüğü üzere MATH taksonomisi belirli kategoriler altında toplanmaktadır. Bu kategorilerden biri A1-Bilgi ve Bilgi Sistemidir. A1-Bilgi ve Bilgi Sistemi kategorisinde, öğrencilerden daha önce öğrenilmiş olan matematiksel bir bilginin, tanımın ya da formülün eksiksiz ve doğru bir şekilde hatırlanması, açıklanması gibi yetkinlikler beklenmektedir. İkinci kategori A2-Anlamadır. Burada öğrencilerin belirli bir konu veya tanımla ilgili örnek ve karşıt örnekleri tanıyabilmesi, bir formülü ve formülde kullanılan sembollerin anlamını kavrayabilmesi, formülü doğru bir şekilde yerine koyabilmesi gerekmektedir. Üçüncüsü A3-Rutin İşlemler Kategorisidir. Öğrencilerin ezber yapmanın ötesine geçerek materyalleri kullanması, bir problemin çözümü için adımları veya algoritmayı doğru biçimde uygulayarak problemi başarıyla çözmeleri amaçlanmaktadır. Dördüncüsü B1-Bilgi Transferi Kategorisi olup, öğrencilerden, bilgiyi metinden şekle, grafiklere veya sayısal ifadelere dönüştürebilme ya da bunun tersini yapabilme; bir formülün veya yöntemin hangi durumlarda kullanılacağını belirleyebilme, ayrıca, bir formülü alışılmadık bir bağlamda uygulayabilme veya bir durumda genel bir formülün uygun olup olmadığını fark edebilme becerilerini göstermeleri beklenmektedir. Beşinci olan B2-Yeni Durumlara Uyarılma Kategorisinde öğrenciler; yeni bir duruma uygun bir yöntem veya çözüm süreci belirleyebilmekte, bilgiyi farklı ve alışılmadık koşullarda uygulayabilmekte, gerçek dünya senaryolarını modelleyebilme becerisine sahip olmaktadır. Altıncısı C1-Doğrulama ve Yorumlama Kategorisidir. Bu kategori öğrenciler, verilen ya da elde edilen bir sonucu doğrulayabilmekte, yorumlayabilmekte, bir sonuç, yöntem veya modeli doğrulamak için bir teoremi kanıtlayabilmekte, bir modelin sınırlamalarını ve uygunluğunu belirlemekte, karşıt örneklerin önemini tartışabilmekte, açıkça belirtilmemiş varsayımları tespit edebilmektedir. Yedinci kategori C2-Çıkarım, Tahmin ve Karşılaştırmalardır. Öğrenciler, verilen ya da elde edilen bir sonuca dair tahminler yapabilmekte ve bunları kanıtlamakta; farklı algoritmaları karşılaştırabilmekte, bireysel olarak örnek ve karşıt örnekler geliştirmekte, yeni çıkarımlarda bulunmaktadır. Sekizinci kategori C3-Değerlendirmedir. Öğrenciler burada bir materyalin değerini belirlenen ölçütlere göre değerlendirebilmekte, ilişki kurabilme amaçlı seçimler yapabilmekte, organizasyon becerilerini kullanabilmekte, bir algoritmanın değerini tutarlı bir şekilde tartışabilmekte, açıkça belirtilmeyen bilgileri fark edebilmesi ve yaratıcı bir şekilde bilgiyi yapılandırabilmesi gibi becerilere sahip olması beklenmektedir (Aygün, Baran Bulut ve İpek, 2016; Dağyar, 2022; D’Souza ve Wood, 2003).

Bloom taksonomisinin matematiğe uyarlanmış şekli olan MATH, matematikteki bilgi ve becerileri incelemekte, sınıflandırmakta ve değerlendirmektedir. İlkokul kademesiyle başlayan bu beceriler ders kitapları ile öğretim ortamına aktarılmaktadır. Bu sebeple öğrencinin matematik dersine olumlu tutum geliştirmesi için ders kitaplarının MATH taksonomisi basamaklarına uygun hazırlanması beklenmektedir. Alan yazına bakıldığında matematik dersi sorularının öğrenme düzeyini değerlendirmesine yönelik çalışmalar (Aliustaoğlu ve Tuna, 2016; Aygün, Baran Bulut ve İpek, 2016; Baydar, 2019; Esen, 2018; Farıma, 2020) bulunmaktadır. Uluslar arasında yapılan çalışmalarda ise MATH taksonomisi ile ilgili ortaokul düzeyinde (Mnisi, 2013; Kinneer, Bennett, Binnie, Bolt ve Zheng, 2020), orta öğretimde (D’Souza ve Wood, 2003), yükseköğretim düzeyinde (Wood, Smith, Petocz, ve

Reid, 2002; Bennie, 2005) araştırmaların olduğu görülmektedir. Çalışmaların birçoğu ALES, OKS, İlköğretim ve lise ÖABT, SBS, TEOG, LGS ve farklı alandaki konularla ilgilidir. Buna karşın ilkokul matematik dersine yönelik MATH taksonomisi çalışmaları alan yazında bulunmamaktadır. Oysaki somut bilgilerin yer aldığı bu eğitim kademesinde öğretme-öğrenme süreci kadar  l me ve değerlendirme boyutları da son derece önemlidir. İlkokul  ağındaki çocukların belki de en çok problem yaşadıkları derslerden birinin matematik olmasından dolayı başat öğrenme aracı olan ders kitaplarındaki soruların  ğrenci seviyesine, ilgisine ve gelişim dönemine uygun bir şekilde hazırlanması beklenmektedir. Bu beklentiden hareketle araştırmanın problemi 3. ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki soruların MATH taksonomisine göre analiz edilmesi ve bu konuda  ğretmen görüşlerinin alınması olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın amacı 3. ve 4. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan soruların MATH taksonomisine göre incelenmesi ve kitaplar ile ilgili  ğretmen görüşlerinin alınmasıdır. Bu doğrultuda aşağdaki sorulara cevap aranmıştır.

- 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan *soru türlerinin* MATH taksonomisine göre dağılımı nasıldır?
- 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan * ğrenme alanları sorularının* MATH taksonomisine göre dağılımı nasıldır?
- 4. sınıf matematik ders kitabında yer alan *soru türlerinin* MATH taksonomisine göre dağılımı nasıldır?
- 4. sınıf matematik ders kitabında yer alan * ğrenme alanları sorularının* MATH taksonomisine göre dağılımı nasıldır?
- 3. sınıf matematik ders kitabına ilişkin sınıf  ğretmenlerinin görüşleri nelerdir?
- 4. sınıf matematik ders kitabına ilişkin sınıf  ğretmenlerinin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması kullanılmıştır. Durum  alışması, birçok olayın, sınırlı bir zamanda ve yerde, planlı bir şekilde, çeşitli veri toplama araçları kullanılarak ayrıntılı ve derinlemesine incelendiği, “nasıl” ve “neden” sorularını temel alarak olaya ilişkin temaların açıklandığı bir nitel araştırma desendir (Okumuş ve Subaşı, 2017). Durum  alışmaları kendi içinde bütüncül tek durum, bütüncül çoklu durum, i  içe geçmiş tek durum ve i  içe geçmiş çoklu durum deseni olmak üzere dört farklı şekilde desenlemektedir (Yin, 2017). Bu araştırmada, 3. ve 4. sınıf matematik ders kitapları ayrı iki durum olarak ele alındığı ve iki farklı analiz birimi kullanıldığı için i  içe geçmiş çoklu durum deseni tercih edilmiştir. Yani araştırmada MATH taksonomisi ana durum, 3. ve 4.sınıf matematik ders kitapları alt durumlar ve matematik ders kitabındaki soru türleri birim olarak incelenmiştir.

Araştırmada i  i e geçmiş çoklu durum deseni kullanılırken belirli aşamalar dikkate alınmıştır. İlk aşama karar vermedir. Burada konunun durum çalışmasına uygun olup olmadığına karar verilmiştir. Yani araştırmada kitaplar “nasıl” sorusunu temele alan bir perspektifte incelenmiş ve çeşitli veri kaynakları kullanıldığı için araştırmanın durum çalışmasına uygun olduğu belirlenmiştir. İkinci aşama araştırma problemidir. Bu aşamada incelenecek durumla ilgili “nasıl” ve “neden” sorularını ele alan problemler ve alt problemler tespit edilmiştir. Araştırmanın alt problemleri MATH taksonomisi ve  ğretmen görüşleri bağlamında 3. ve 4. sınıf matematik kitabı için ayrı ayrı ele alınmıştır.    nc  aşama araştırmanın tasarlanmasıdır. Burada  rneklem ve çalışma grubuna karar verilmiştir. Dördüncü aşamada veriler toplanmış ve son aşamada veriler analiz edilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırma kapsamı iki boyuttan oluşmaktadır. Birinci boyut 2023-2024 eğitim  ğretim yılında MEB tarafından öğrencilere dağıtılan 3.ve 4. sınıf matematik ders kitaplarıdır. Kitaplar belirlenirken  l t r örnekleme kullanılmıştır. Araştırmada  l t ; 3. ve 4. sınıf matematik ders kitaplarıdır. Aynı zamanda

bu kitapların görüşme yapılacak sınıf öğretmenlerinin kullanıyor olması kriter olarak belirlenmiş ve bu doğrultuda ilgili kitaplar araştırmaya dahil edilmiştir (Bakınız: Tablo 2).

Araştırmada ders kitabı konusunda ön bilgileri olan öğretmenlere MATH taksonomisi konusunda bilgilendirmeler yapılmış ve öğretmenlerin bu konuda da ön bilgilerinin olması sağlanmıştır. Bu çerçevede veriler, MATH taksonomisi konusunda ön bilgisi olan katılımcılardan toplanmıştır.

Tablo 2. Matematik ders kitapları

Sınıf Düzeyi	Yayın Evi	Yazarlar	Soru Türleri	Soru Sayısı	Toplam
3. Sınıf	Devlet Kitapları	Enser SAVAŞ Naciye Turan EKMEKÇİ Süheyla SAVAŞ Yakup OFLAR	Etkinlik	40	411
			Yapalım Bölümü Soruları	130	
			Bölüm Değerlendirme Soruları	147	
			Ünite Değerlendirme Soruları	94	
4. Sınıf	Devlet Kitapları	Dr. Aslıhan KAYAPINAR Dr. Nagihan ŞAHİN Gülsüm ERDEM Burcu ŞENTÜRK LEYLEK	Etkinlik	43	473
			Eğlenelim Bölümü Soruları	19	
			Çalışalım Bölümü Soruları	285	
			Ünite Değerlendirme Soruları	126	
TOPLAM					884

Tablo 2’de görüldüğü üzere, araştırmada 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan 40 “etkinlik”, 130 “yapalım bölümü sorusu”, 147 “bölüm değerlendirme sorusu” ve 94 “ünite değerlendirme sorusu”; 4.sınıf matematik ders kitabında yer alan 43 etkinlik, 19 eğlenelim bölümü sorusu, 285 çalışalım bölümü sorusu ve 126 ünite değerlendirme sorusu incelenmiştir.

Araştırmanın ikinci boyutunu 3. sınıf ders kitabını kullanan 22; 4. sınıf matematik ders kitabını kullanan 22 sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcıların belirlenmesi sürecinde amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan kolay ulaşılabilir durum örnekleme kullanılmıştır. Çalışma grubunu oluşturan 44 katılımcıya ait demografik bilgiler Tablo 3’de yer almaktadır.

Tablo 3. Katılımcıların demografik bilgileri

Değişken		3.Sınıf Öğretmenleri		4.Sınıf Öğretmenleri	
		f	%	f	%
Cinsiyet	Kadın	10	45,45	11	50
	Erkek	12	54,55	11	50
Kıdem	1-5 Yıl	0	0	0	0
	6-10 Yıl	3	13,64	5	22,73
	11-15 Yıl	10	45,45	7	31,82
	16+ Yıl	9	40,91	10	45,45
Eğitim durumu	Lisans	17	77,27	15	68,18
	Lisansüstü	5	22,73	7	31,82
	TOPLAM	22	100	22	100

Tablo 3’de görüldüğü gibi çalışmaya katılan 3. sınıf öğretmenlerinin %45,45’i kadın %54,55’ i erkek; %13,64’ü 6-10 yıl, %45,45’i 11-15 yıl, %40,91’ i 16 yıl ve üzeri süredir görev yapmaktadır. 3. sınıf öğretmenlerinin %77,27’si lisans, %22,73’ü lisansüstü eğitime sahiptir.

4. sınıf öğretmenlerinin %50’ si kadın, %50’ si erkek; %22,73’ü 6-10 yıl, %31,82’ si ‘i 11-15 yıl, %45,45’ i 16 yıl ve üzeri süredir görev yapmaktadır. 4. sınıf öğretmenlerinin %68,18’i lisans, %31,82’si lisansüstü eğitime sahiptir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada yarı yapılandırılmış görüşme formu ve doküman analizi yoluyla veriler toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formu derin bir sohbet geliştirmesi, belirli sorulara yanıt araması ve esnek olmasından dolayı araştırmalarda çok fazla tercih edilmektedir (Patton, 2021; Büyüköztürk ve diğerleri, 2019). Araştırmada kullanılan bu görüşme türü için ilk olarak alan yazın taraması yapılmış ve taslak form için soru havuzu oluşturulmuştur. 9 soruluk taslak görüşme formundaki soruların anlaşılabilir ve açık olmasına, MATH taksonomisi ile ilgili konuyu içermesine, yönlendirme yapmamasına vs. dikkat edilmiştir. Oluşturulan görüşme formunun taslağı Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim dalında görev yapan iki öğretim üyesi ve iki sınıf öğretmenin görüşüne sunulmuş, uzmanlardan ve öğretmenlerden alınan öneriler doğrultusunda düzenlenen görüşme formu son şekliyle katılımcılara uygulanmıştır. Görüşme formunun son hali 7 sorudan oluşmaktadır. Görüşme formunda görüşmeyi yapan kişinin bilgileri, görüşmenin amacı ve görüşmenin kimlerle yapılacağı belirtilmiştir. Görüşmeler 20-25 dakika yüz yüze gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada veriler dokümanlar yoluyla elde edilmiştir. Araştırmada doküman olarak 3. ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki toplam 884 soru incelenmiştir. İncelenen sorular Smith ve diğerleri (1996) tarafından matematik sorularının sınıflandırmasına yönelik geliştirilen MATH (Mathematical Assessment Task Hierarchy) taksonomisi grup ve kategorilerine göre sınıflandırılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde 3. ve 4.sınıf ders kitapları doküman olarak ele alınmış ve bu kitaplardaki sorular MATH taksonomisi çerçevesinde analiz edilmiştir. Matematik ders kitaplarındaki soruların MATH taksonomisi kategorisine uygunluğu konusunda 15 ve 16 yıllık matematik öğretmenlerin görüşlerine başvurulmuştur. Araştırmacılar ve görüşüne başvurulmuş uzmanlar arasında soruların sınıflandırılmasının güvenilirliği açısından Miles ve Huberman (1994) güvenilirlik hesaplama formülünden yararlanılmıştır. Bu formüle göre birinci kodlayıcı ile araştırmacının görüş birliğine vardığı soru sayısı (728), toplam soru sayısına (884) bölünerek kodlayıcılar arası güvenilirlik .82; ikinci kodlayıcı ile araştırmacının görüş birliğine vardığı soru sayısı (742), toplam soru sayısına (884) bölünerek kodlayıcılar arası güvenilirlik .84 olarak hesaplanmıştır. Kodlayıcılar arasındaki güvenilirlik değeri .70'ten yüksek ise güvenirliliğinin yüksek olduğu kabul edilmektedir (Batdı ve Oral, 2021).

Araştırmada katılımcı görüşlerinin analizinde MAXQDA programından yararlanılmıştır. Programda katılımcı görüşleri içerik analizine tabi tutulmuştur. Verilerin amaca uygun incelenmesini sağlayan, verileri kategorilere ayıran, özetleyen içerik analizi (Şahin Başfıncı, 2008) görüşme, günlüklerden, gözlemlerden vb. birçok veri toplama aracından bilgileri detaylı bir şekilde analiz etmektedir. Araştırmada da veriler içerik analiz yoluyla incelenirken, ilk olarak araştırma problemi çerçevesinde alanyazın taraması yapılmıştır. Sonra görüşme verileri okunmuş ve yazıya geçirilmiştir. Buradan hareketle ikinci olarak kodlara ulaşılmış kodlar için liste oluşturulmuştur. Kodlar oluşturulurken görüşme verilerinden ve alan yazından destek alınmıştır. Kod listesindeki kodlar için bir sınıf öğretmenin görüşüne başvurulmuş, kodlamalar arasında Miles ve Huberman (1994) tutarlılık katsayısı hesaplama formülüyle araştırmanın güvenirliliği .80 olarak hesaplanmıştır. Sonrasında ise MAXQDA programıyla Kod-Alt kod- Bölümler Modeli kullanılarak temalar ve kodlar arası ilişkiler görselleştirilmiştir. Görselleştirme sonrası araştırmada katılımcılardan doğrudan alıntı yapılmış, üçüncü sınıf öğretmenleri için "Ü", dördüncü sınıf öğretmenleri için "D" kodu kullanılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlilik

Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlilik sağlanırken inanılrlık, aktarılabilirlik, dayanıklılık ve teyit edilebilirlik ölçütleri dikkate alınmaktadır (Patton, 2021). İnanılrlık araştırmanın, ilgili uzmanlarca doğruluğunun bütünsel olarak incelenmesidir (Karagöz, 2021). Aktarılabilirlik, elde edilen araştırma sonuçlarının benzer durumlarda kullanılmasıdır. Tutarlılık için veri toplama, analiz ve bulgulara aşamalarına tutarlı bir şekilde yaklaşılması gerekmektedir. Onaylanabilirlik de ise elde edilen sonuçlar, daha önceden toplanan verilerle desteklenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2021). Araştırmada görüşmelerin ses kayıtları ve araştırmacılar tarafından not alınmasıyla veriler değiştirilmeden yazıya aktarılmış ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Araştırma sırasında sonuçlar ortaya çıktıkça ham verilere dönülüp aralarındaki tutarlılık kontrol edilmiştir. Ayrıca verilerin analizi ile elde edilen bulgular tablolarla gösterilmiş ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Bulgular ve Yorumlar

Üçüncü Sınıf Matematik Ders Kitaplarında Yer Alan Soru Türlerinin MATH Taksonomisine Göre Dağılımı

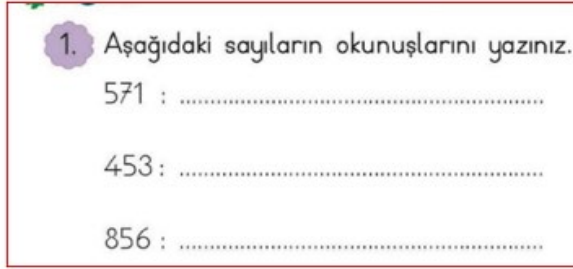
3. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru türlerinin MATH taksonomisine göre dağılımına Tablo 4'te yer verilmiştir.

Tablo 4. Üçüncü sınıf matematik ders kitabında yer alan soru türlerinin MATH taksonomisine göre dağılımı

Soru türleri	A GRUBU						B GRUBU				C GRUBU						Toplam	
	A1		A2		A3		B1		B2		C1		C2		C3			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Etkinlik	4	10	20	50	11	27,5	3	7,5	0	0	0	0	2	5	0	0	40	100
Yapalım	11	8,46	40	30,77	59	45,38	15	11,54	2	1,54	2	1,54	1	0,77	0	0	130	100
Bölüm değerlendirme	12	8,16	26	17,69	86	58,5	14	9,53	1	0,68	1	0,68	7	4,76	0	0	147	100
Ünite değerlendirme	11	11,7	19	20,21	50	53,19	10	10,64	1	1,07	0	0	3	3,19	0	0	94	100
TOPLAM	38	9,25	105	25,55	206	50,12	42	10,22	4	0,97	3	0,73	13	3,16	0	0	411	100

Tablo 4' te görüldüğü üzere, 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin %87,5'i A grubunda (f=35), %7,5'i B grubunda (f=3), %5'i ise C grubundadır (f=2). Yapalım bölümü sorularının %84,61'i A grubunda (f=110), %13,08'i B grubunda (f=17), %2,31'i C grubundadır (f=3). Bölüm değerlendirme sorularının %84,35'i A grubunda (f=124), %10,2'si B grubunda (f=15), %5,45'i ise C grubundadır (f=8). Ünite değerlendirme sorularının %85,1'i A grubunda (f=80), %11,71'i B grubunda (f=11), %3,19'u ise C grubundadır (f=3). Bu doğrultuda 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru türlerinin daha çok alt düzey becerilere yönelik sorulardan oluştuğu söylenebilir.

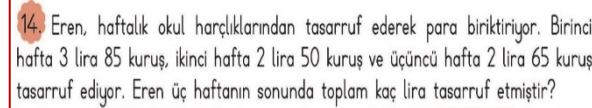
3. sınıf matematik ders kitabında yer alan sorularının MATH taksonomisi kategorilerine göre örneklerine aşağıda yer verilmiştir.



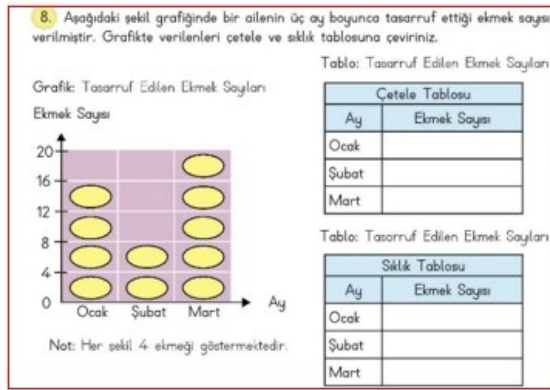
Resim 3. A1 kategorisi (MEB, 2023: 57).



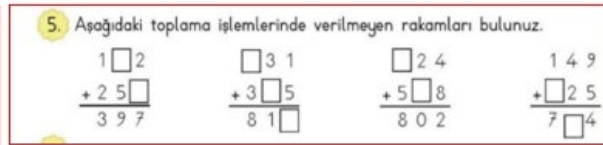
Resim 4. A2 kategorisi (MEB, 2023: 197).



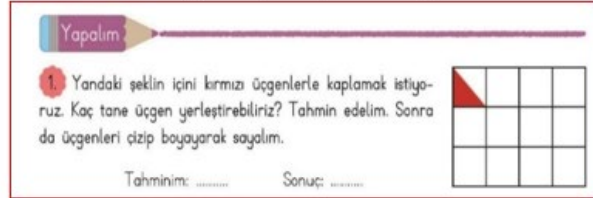
Resim 5. A3 kategorisi (MEB, 2023: 166).



Resim 6. B1 kategorisi (MEB, 2023: 94).

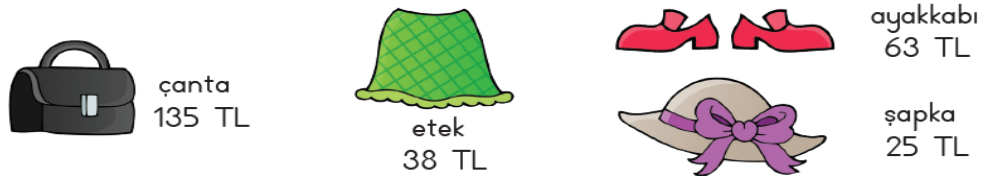


Resim 5. B2 kategorisi (MEB, 2023: 75).



Resim 7. C1 kategorisi (MEB, 2023: 228).

11. Görsellerle ilgili verilerden yararlanarak toplama işlemi gerektiren problemler kurunuz. Kurduğunuz problemleri defterinize yazıp çözünüz.



Resim 8. C2 Kategorisi (MEB, 2023: 75).

Üçüncü Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Öğrenme Alanı Sorularının MATH Taksonomisine Göre Dağılımı

3. sınıf matematik ders kitabında yer alan öğrenme alanı sorularının MATH taksonomisine göre dağılımına Tablo 5'te yer verilmiştir.

Tablo 5. Üçüncü sınıf matematik ders kitabında yer alan öğrenme alanı sorularının MATH taksonomisine göre dağılımı

	A GRUBU						B GRUBU				C GRUBU							
Öğrenme Alanları	A1		A2		A3		B1		B2		C1		C2		C3		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sayılar ve İşlemler	14	6,36	62	28,18	105	47,73	29	13,18	3	1,37	0	0	7	3,18	0	0	220	100
Geometri	18	32,73	23	41,82	10	18,18	0	0	0	0	0	0	4	7,27	0	0	55	100
Ölçme	6	4,88	20	16,26	91	73,98	0	0	1	0,81	3	2,44	2	1,63	0	0	123	100
Veri İşleme	0	0	0	0	0	0	13	100	0	0	0	0	0	0	0	0	13	100
TOPLAM	38	9,25	105	25,55	206	50,12	42	10,22	4	0,97	3	0,73	13	3,16	0	0	411	100

Tablo 5'te görüldüğü üzere, 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki soruların %82,27'si A grubunda (f=181), %14,55'i B grubunda (f=32), %3,18'i ise C grubundadır (f=7). Geometri öğrenme alanındaki soruların %92,73'ü A grubunda (f=51), %7,27'si C grubundadır (f=4). Ölçme öğrenme alanındaki %95,12'si A grubunda (f=117), %4,07'si C grubunda (f=5) ve %0,81'i B grubundadır (f=1). Veri işleme öğrenme alanındaki soruların tamamı B1-Bilgi Transferi (f=13) kategorisine ait sorulardan oluşmaktadır. Bu doğrultuda veri işleme öğrenme alanı sorularının orta düzey diğer öğrenme sorularının ise büyük bir kısmının alt düzey becerilere yönelik sorular olduğu söylenebilir.

Dördüncü Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Soru Türlerinin MATH Taksonomisine Göre Dağılımı

4. sınıf matematik ders kitabındaki soru türlerinin MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımına Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6. Dördüncü sınıf matematik ders kitabındaki soru türlerinin MATH taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımı

Soru Türleri	A GRUBU						B GRUBU						C GRUBU						Toplam	
	A1		A2		A3		B1		B2		C1		C2		C3				f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Etkinlik	8	18,6	13	30,23	15	34,89	4	9,3	1	2,32	2	4,66	0	0	0	0	0	0	43	100
Eğlenelim	0	0	4	21,05	11	57,9	1	5,26	1	5,26	2	10,53	0	0	0	0	0	0	19	100
Çalışalım	14	4,91	42	14,74	166	58,24	32	11,23	8	2,81	9	3,16	14	4,91	0	0	0	0	285	100
Ünite Değerlendirme	8	6,35	25	19,84	67	53,17	5	3,97	7	5,56	5	3,97	9	7,14	0	0	0	0	126	100
TOPLAM	30	6,34	84	17,76	259	54,76	42	8,88	17	3,59	18	3,81	23	4,86	0	0	0	0	473	100

Tablo 6’da görüldüğü üzere, 4. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin %83,72’si A grubunda (f=36), %11,63’ü B grubunda (f=5), %4,66’sı ise C grubundadır (f=2). Eğlenelim bölümü sorularının %78,94’ü A grubunda (f=15), %10,53’ü B grubunda (f=2), %10,53’ü C grubundadır (f=2). Çalışalım bölümü sorularının %77,89’u A grubunda (f=222), %14,04’ü B grubunda (f=40), %8,07’si ise C grubundadır (f=23). Ünite değerlendirme sorularının %79,36’sı A grubunda (f=100), %9,53’ü B grubunda (f=12), %11,11’i ise C grubundadır (f=14). Buradan yola çıkarak 4. sınıf matematik ders kitabındaki eğlenelim bölümü, bölüm değerlendirme, ünite değerlendirme sorularının ve etkinliklerin büyük bir kısmının alt düzey becerilere yönelik olduğu söylenebilir.

4. sınıf matematik ders kitabında yer alan sorularının MATH taksonomisi kategorilerine göre örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

2 Aşağıdaki tabloda verilen beş basamaklı sayıların okunus ve yazılışları ile ilgili eksik bilgileri tamamla.

Sayılar	Okunuşları	Sayılar	Okunuşları
72 558	Yemiş iki bin beş yüz elli sekiz		Ülli beş bin yedi yüz
	Otur bin yüz altmış beş		On bin altmış dört
12 310			Doksan iki bin sekiz
65 824		41 456	

Resim 9. A1 kategorisi (MEB, 2023: 22).

18 Aşağıda verilen birim kesir sıralamalarından hangisi doğrudur?

A) $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{4} < \frac{1}{5} < \frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9} > \frac{1}{5} > \frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{7} < \frac{1}{8} < \frac{1}{9}$

Resim 10. A2 kategorisi (MEB, 2023: 186).

5 Bir okula 156 öğrenci vardır. Bu öğrencilerin 2533 müzik kulübüne, 3543 sahne kulübüne, 487 ise Yelken kulübüne gittiklerine göre kulübe gitmeyen öğrenci sayısı kaçtır?


Resim 11. A3 kategorisi (MEB, 2023: 76).

22 Tabloda verilen bölme işlemine göre A x B kaçtır?

÷	10	100	1000
67 000	6700		67
2000	200	20	A
21 000			21
8000	800	B	

A) 160 B) 240 C) 120 D) 190

Resim 12. B1 kategorisi (MEB, 2023: 127).

Öğrenciler, sınıf içi bir yarışma sırasında, aşağıdaki soruları 100 puan üzerinden çözdüler. Her doğru cevap için 100 puan verildi. Soruları çözen öğrencilerin doğru cevapları, aşağıdaki tabloda gösterilmiştir. Tabloya göre, aşağıdaki soruları çözen öğrencilerin doğru cevapları, aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Soruların Küme Grupları	Öğrenci Puanı	Toplam Puan
1-4-5	100	100
6-7-8	100	100
9-10	100	100
11-12	100	100
13-14	100	100
15-16	100	100
17-18	100	100
19-20	100	100
21-22	100	100
23-24	100	100
25-26	100	100
27-28	100	100
29-30	100	100
31-32	100	100
33-34	100	100
35-36	100	100
37-38	100	100
39-40	100	100
41-42	100	100
43-44	100	100
45-46	100	100
47-48	100	100
49-50	100	100
51-52	100	100
53-54	100	100
55-56	100	100
57-58	100	100
59-60	100	100
61-62	100	100
63-64	100	100
65-66	100	100
67-68	100	100
69-70	100	100
71-72	100	100
73-74	100	100
75-76	100	100
77-78	100	100
79-80	100	100
81-82	100	100
83-84	100	100
85-86	100	100
87-88	100	100
89-90	100	100
91-92	100	100
93-94	100	100
95-96	100	100
97-98	100	100
99-100	100	100

6. Kumbaramda 1 TL ve 50 kuruşlar var. Kumbaramdan 3 tane bozuk para aldığında elimde kaç lira geçmiş olabilir? Olabilecek sonuçları liste halinde yazarak gösteriniz. Daha sonra bu durumu sınıf ortamında tartışınız.

Resim 13. B2 kategorisi (MEB, 2023: 58).

Resim 14. C1 kategorisi (MEB, 2023: 63).

20. Aşağıdaki görsele uygun problem kurup çözünüz.

5 L 200 mL

Resim 15. C2 kategorisi (MEB, 2023: 284).

Dördüncü Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Öğrenme Alanı Sorularının MATH Taksonomisine Göre Dağılımı

4. sınıf matematik ders kitabındaki öğrenme alanları sorularının MATH Taksonomisi grup ve kategorilerine göre dağılımına Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7. Dördüncü sınıf matematik ders kitabında yer alan öğrenme alanı sorularının MATH taksonomisi kategorilerine göre dağılımı

Soru Türleri	A GRUBU						B GRUBU				C GRUBU						Toplam	
	A1		A2		A3		B1		B2		C1		C2		C3			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sayılar ve İşlemler	13	4,75	55	20,07	158	57,66	21	7,66	6	2,19	8	2,92	13	4,75	0	0	274	100
Geometri	15	30	14	28	12	24	0	0	0	0	9	18	0	0	0	0	50	100
Ölçme	2	1,57	15	11,81	89	70,08	1	0,79	11	8,66	1	0,79	8	6,3	0	0	127	100
Veri İşleme	0	0	0	0	0	0	20	90,91	0	0	0	0	2	9,09	0	0	22	100
Toplam	30	6,34	84	17,76	259	54,76	42	8,88	17	3,59	18	3,81	23	4,86	0	0	473	100

Tablo 7’ de görüldüğü üzere, 4. sınıf matematik ders kitabındaki sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki sorularının %82,48’i A grubunda (f=226), %9,85’i B grubunda (f=27), %7,67’si ise C grubundadır (f=21). Geometri öğrenme alanındaki soruların %82’si A grubunda (f=41) ve %18’i C grubundadır (f=9). Ölçme öğrenme alanındaki sorularının %83,46’sı A grubunda (f=106), %9,45’i B grubunda (f=12) ve %7,09’u ise C grubundadır (f=9). Veri işleme öğrenme alanındaki sorularının %90,91’i B1-Bilgi Transferi (f=20), %9,09’u C2-Çıkarım Tahmin ve Karşılaştırmalar (f=2) kategorisine ait sorulardan oluşmaktadır. Buradan yola çıkarak veri işleme öğrenme alanı sorularının büyük bir

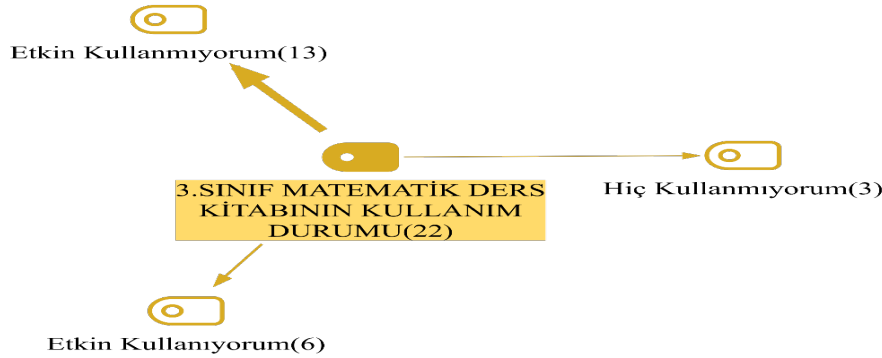
kısımının orta düzey diğer öğrenme alanı sorularının ise büyük bir kısmının alt düzey becerilere yönelik sorular olduğu söylenebilir.

Üçüncü Sınıf Matematik Ders Kitabına İlişkin Öğretmen Görüşleri ile İlgili Bulgular

Bu bölümde 3. sınıf matematik ders kitabına ilişkin öğretmen görüşlerinden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabını kullanım durumuna ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların ders kitabını kullanımına ilişkin görüşlerinden hareketle etkin “etkin kullanıyorum, etkin kullanmıyorum ve hiç kullanmıyorum” şeklinde üç koda ulaşılmıştır. Şekil 1’de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

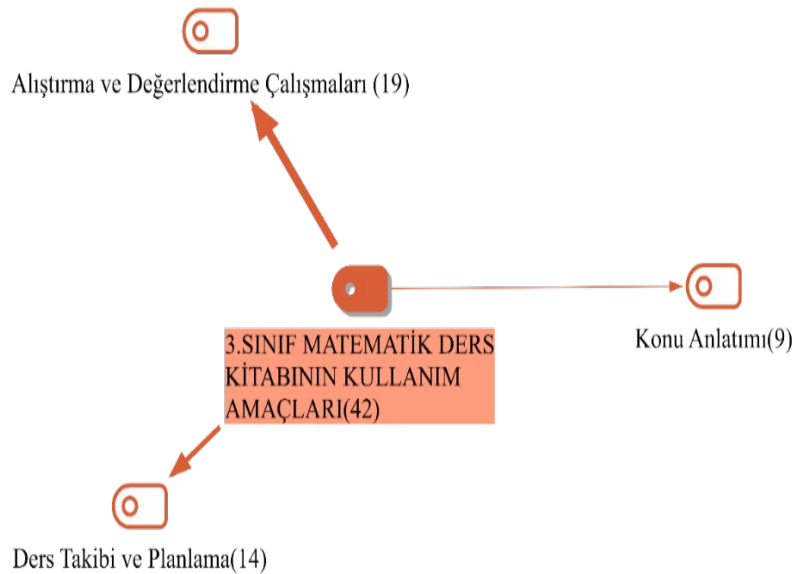


Şekil 1. Üçüncü sınıf matematik ders kitabının kullanım durumu-Kod -Alt kod- Bölümler Modeli

Katılımcıların 13’ü ders kitabını aktif olarak kullanmadığını belirtmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *Çok etkin kullanamıyorum ne yazık ki. Hatta zorunlu olmasam kullanmazdım (Ü8E). Çok fazla etkin kullanamıyorum. Çünkü yetersiz olduğumu düşündüğüm bir kitap (Ü11K). Etkin kullanmıyorum çünkü dezavantajları çok fazla. Hem bizim için hem çocuklar için kullanmak dezavantajlı diye düşünüyorum” (Ü18K).*

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabını kullanım amaçlarına ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabını kullanım amaçlarına bakıldığında “konu anlatımı, ders kitabı ve planlama, alıştırmalar ve değerlendirme çalışmaları” şeklinde üç kodun olduğu görülmektedir. Şekil 2’de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

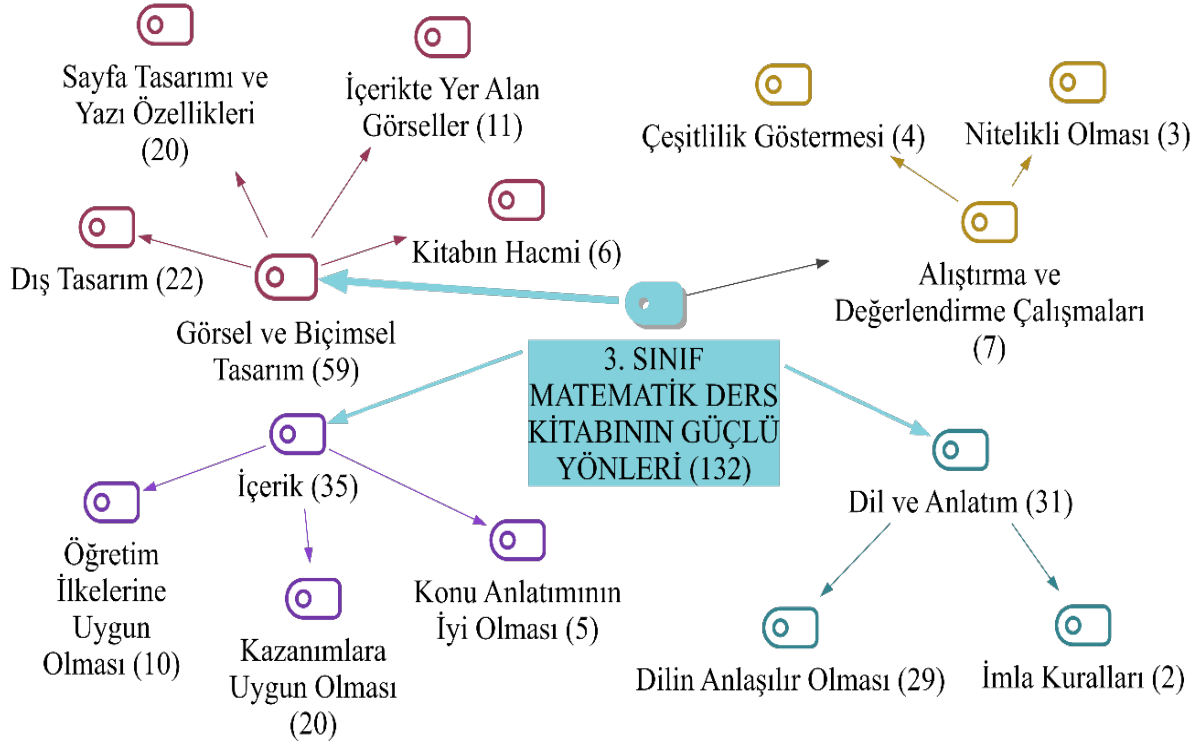


Şekil 2. Üçüncü sınıf matematik ders kitabının kullanım amaçları Kod -Alt kod- Bölümler Modeli

Araştırmada 12 katılımcı, 3. sınıf matematik ders kitabını alıştırma ve değerlendirme amaçlı kullandığını ifade etmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *Örnek soruları ve çalışmalarını çocuğun zihninde tam olarak konuyu anlamasını sağlamak amacıyla kullanıyorum (Ü5E). Konulardan sonra etkinlik sorularını çözmek için kullanıyorum (Ü6E). Ben ders kitabını sadece bir üniteyi bitirdikten sonra ünite değerlendirme sorularını çözdürmek için kullanıyorum (Ü17E). ...Bir de her ünitenin sonunda yer alan değerlendirme soruları var. Onları yaptırıyorum çocuklara (Ü13E).*

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabının güçlü yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabının güçlü yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili görsel ve biçimsel tasarım, içerik, dil ve anlatım ile alıştırma ve değerlendirme çalışmaları şeklinde 4 kategori oluşturulmuştur. Şekil 3'de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.



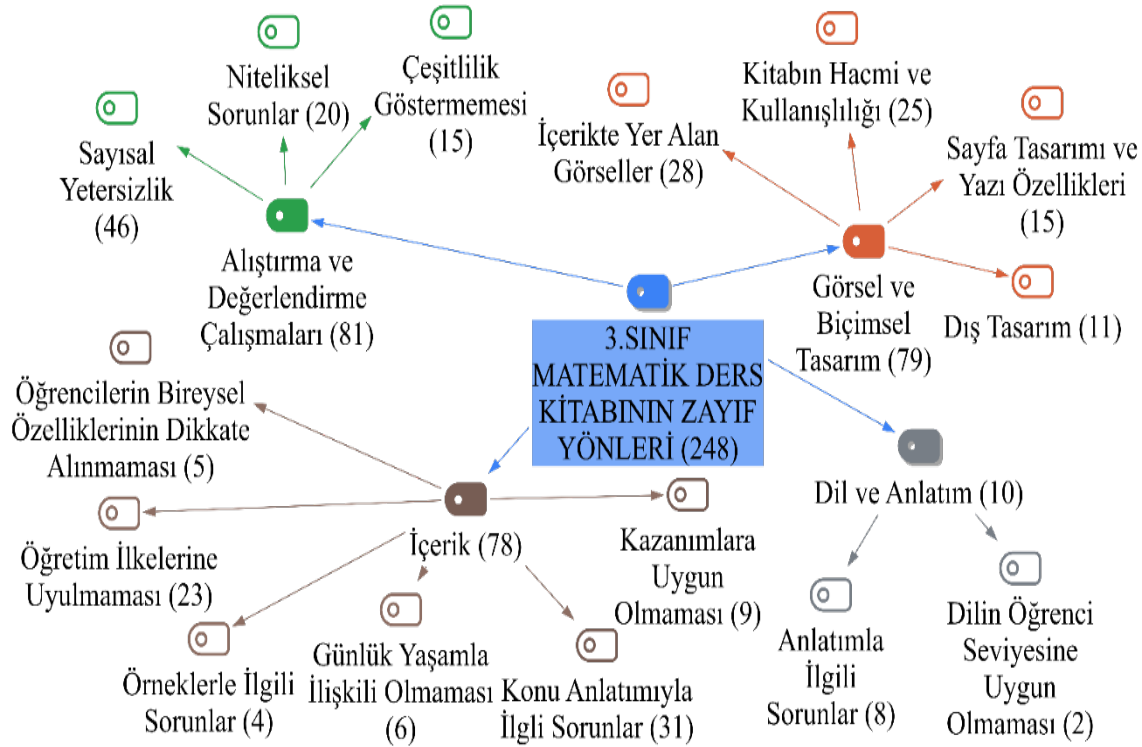
80

Şekil 3. Üçüncü sınıf matematik ders kitabının güçlü yönleri Hiyeraşik Kod-Alt kod Modeli

3.sınıf ders kitabının güçlü yönlerine ilişkin görüşlerinde görsel ve biçimsel tasarıma 59, içeriğe 35, dil ve anlatıma 31, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarına 7 vurgu yapılmıştır. Bu dört kategoriden görsel ve biçimsel tasarımda dış tasarım koduna, içerikte kazanımlara uygun olmasına, dil ve anlatımda dilin anlaşılır olmasına, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarında çeşitlilik göstermesine dikkat çekilmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *Genel olarak bakıldığında tasarımı güzel. Baskı hatasıyla karşılaşmadım. Renkler canlı, soluk değil.. (Ü9E)...Tasarım olarak fena değil. Baskı olarak iyi. Çizgiler, renkler canlı. Baskı hatası yok kaliteli... (Ü16E)...kalitesi iyi görünüyor. Sağlam, ciltlenmesi güzel. Kapak tasarımını da beğendim ben bu kitabın...(Ü18K)...Kazanımlarla da uyumlu gidiyor bizim öğretim programımızdaki kazanımlara göre içerik düzenlenmiş... (Ü6E)...Dersin kazanımlarına bakarsak, kitabın kazanımlara uygun olarak hazırlandığını söyleyebiliriz. Sorular, etkinlikler, konu anlatımı kazanımlara göre düzenlenmiş... (Ü11K)...Kazanımlara uygun, o anlamda kitapta herhangi bir sorun görmüyorum... (Ü22). ...Anlatımı akıcı gidiyor çoğu yerde. Bazı konularda nadiren anlamadığı yerler oluyor çocukların. O da çok normal böyle böyle anlama kapasiteleri gelişecek... (Ü10K)...Dil açısından anlaşılabilir. Öğrenci seviyesinde. Öğrenciden bu kelime ne şu kelime ne geri dönütü almıyorum... (Ü12K)...Dil sade, çocukların anlamayacağı bir dil yapısı yok. Anlatım da anlaşılır yalın... (Ü18K). "...Soru çeşitliliği de yeterli o konuda bir sorun görmüyorum..." (Ü6E).Özellikle ünite değerlendirme çalışmalarını seviyorum ben ders kitabının. İçerisinde hem problem var hem eşleştirme var hem boşluk doldurma var o anlamda güzel... (Ü11K).*

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabının zayıf yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabının zayıf yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili alıştırma ve değerlendirme çalışmaları, görsel ve biçimsel tasarım, içerik ile dil ve anlatım çalışmaları şeklinde 4 kategori oluşturulmuştur. Şekil 4'te bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

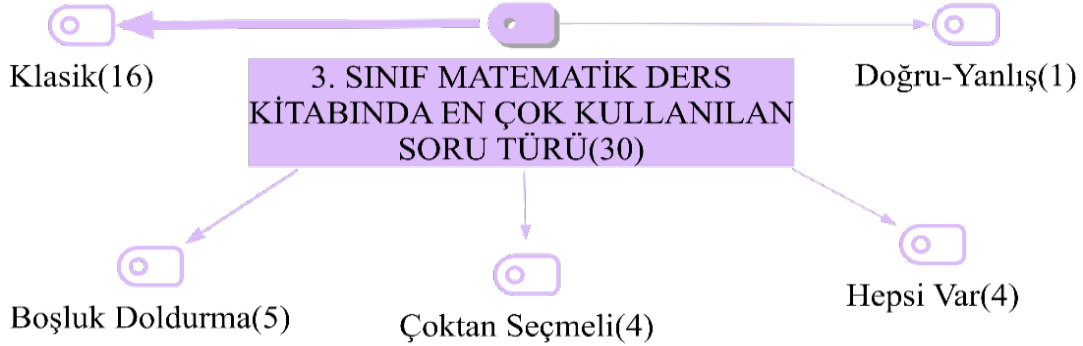


Şekil 4. Üçüncü sınıf matematik kitabının zayıf yönleri Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

3.sınıf ders kitabının zayıf yönlerine ilişkin görüşlerinde görsel ve biçimsel tasarıma 79, içeriğe 78, dil ve anlatıma 10, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarına 81 vurgu yapılmıştır. Bu dört kategoriden görsel ve biçimsel tasarımda içerikte yer alan görsellere, içerikte konu anlatımıyla ilgili sorunlara, dil ve anlatımda anlatımla ilgili sorunlara, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarında sayısal yetersizliğe dikkat çekilmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: ...Görseller renksiz soluk görünüyor. Boyutları da yeterli büyüklükte değil... (Ü5E)...3. sınıf çocukları daha küçük. Kitaplarının biraz daha ilgi çekici görsellerden oluşması, şekillerin resimlerin hem onların ilgi alanlarına göre düzenlenmesi hem de artırılması lazım. Bir de güncel olmayan görseller var bu görseller çocuğun kafasını karıştırıyor... (Ü6E)...Görsellere daha çok yer verilmeli. Daha çok görsel kullanılarak konulara açıklık getirilmeli... (Ü8E)...Çok gereksiz bilgiler bulunuyor. Matematik ders kitabı çocukların konuyu anlamasını sağlamaktan ziyade anlamasını zorlaştırıyor. Konular çok uzatılmış. Bir konuyu anlatmak için o kadar gereksiz şeyler kullanmış ki... (Ü2K)...Konu anlatımında gereksiz ayrıntılar yer verilmiş. Kitapta bilgiler derli toplu değil. Temel bilgilerden uzak. Ders kitabı değil de hikaye kitabı gibi. Gereksiz ayrıntılara boğmuş. Konu anlatımında çocuğu gereksiz ayrıntıyla boğuyor... (Ü16E)...Biz çocuklar daha kolay öğrensin diye en basit en kolay şekilde öğretmeye çalışıyoruz. Tabi farklı yöntemler varsa onlara da yer vermeye çalışıyoruz ama ders kitabı daha bir zor anlattığı için onu kullanamıyoruz... (Ü19K)...metinlerde gereksiz sözcükler ve ifadeler var. Bu da anlatımın tam anlaşılmasına neden oluyor, çocuğun okurken kafası karışıyor... (Ü4E)...anlatım yönünden biraz soyut kalıyor. Benim onu somutlaştırmam gerekebiliyor... (Ü12K)...Bir konu ile iki üç çalışma verip geçiyor. Herkes o kadar soru ile öğrenemiyor maalesef... (Ü8E). ...etkinlik için çok yetersiz, yani tekrar anlamında ekstra fotokopi çekmek ya da kaynak kitap kullanmak zorunda kalabiliyoruz. Örneğin etkinlik, çalışma yok. Çocukların çalışma üzerinde etkinlik yapabileceği alanı çok kısıtlı. Örneğin bir konu anlatılmış konu ile ilgili iki tane soru verip, yeni konuya geçmiş. Bu da eksik öğrenmeye neden oluyor... (Ü11K).

Üçüncü sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türüne ilişkin katılımcı görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türüne ilişkin görüşleri klasik, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, hepsi var ve doğru yanlış şeklinde 5 kod ile vurgulanmıştır. Şekil 5'te da bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

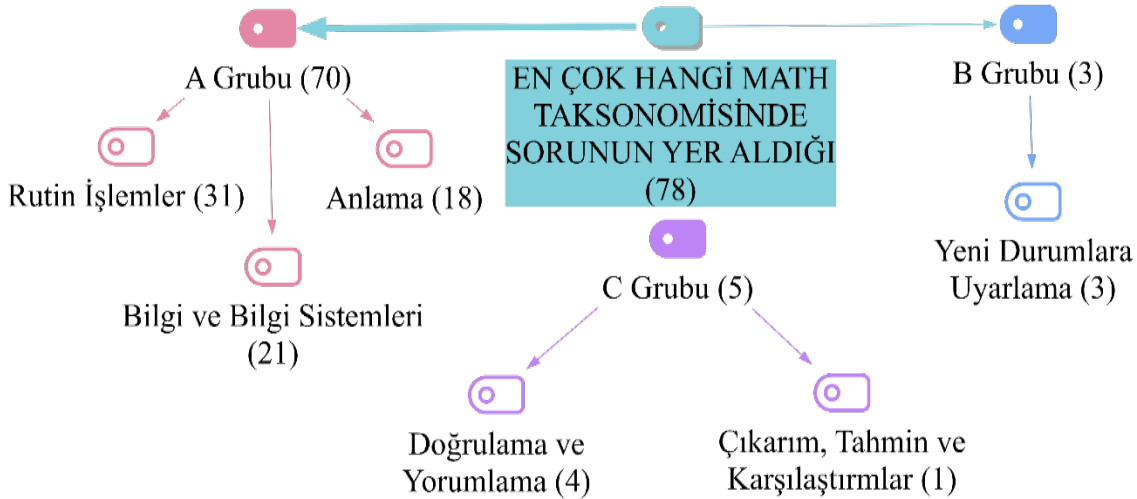


Şekil 5. Üçüncü sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türü Kod -Alt kod- Bölümler Modeli

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türüne ilişkin görüşlerinde en çok vurgulanan kod klasiktir. Klasik kodu 14 katılımcı tarafından 16 ifade sıklığıyla vurgulanmıştır. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *Daha çok klasik soru var. Mesela problemi vermiş çözüm için boşluk bırakmış. O tarzda sorular çoğunlukta* (Ü2K). *Daha çok yazılı tipi soru, yani problemlere yer verilmiş* (Ü15E).

Üçüncü sınıf matematik ders kitabında en çok hangi MATH taksonomisi kategorisine ait sorunun yer aldığına ilişkin katılımcı görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 3. sınıf matematik ders kitabında en çok hangi MATH taksonomisi kategorisine ait sorunun yer aldığına ilişkin görüşleri ile ilgili A Grubu, B Grubu ve C grubu şeklinde 3 kategori oluşturulmuştur. Şekil 6'da bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.



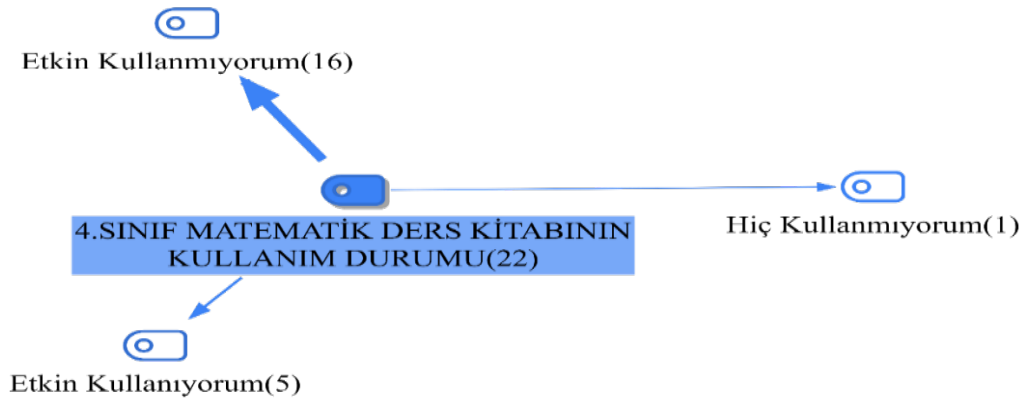
Şekil 6. Üçüncü sınıf matematik ders kitabında en çok hangi MATH taksonomisi kategorisinde sorunun yer aldığı Hiyerarşik Kod- Alt kod Modeli

Şekil 6'da görüldüğü üzere, A kategorisinde 70, B kategorisinde 3, C kategorisinde 5 kodlama yapılmıştır. A grubu kategorisinde rutin işlemlere, B kategorisinde yeni durumlara uyarlama, C kategorisinde doğrulama ve yorumlama basamaklara yönelik görüşler bulunmaktadır. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *...Kitapta MATH taksonomisi basamaklarından en çok anlama ve rutin işlemler soruları bulunuyor. Özellikle rutin işlemler çok fazla yer almakta. Doğal sayılar konusunda daha çok bilgi ve kavrama soruları çoğunlukta* (Ü2K). *Doğal sayılar konusunda rutin işlemlerin çoğunlukta olduğunu görüyoruz. Kesirler konusunda bilgi transferi sorularına yer verildiği söylenebilir.*

(Ü1K)... Bunu biz tahtada anlatıyoruz. Ya da çocuklara bakın dediğimizde örnek sorunun sonunda buluna cevap anahtarına bakıyor. Aslında örnek sorular kaldırılıp, mesela toplama işlemi ile ilgili problemler mi işte bilgi, kavrama gibi sorular olsa ve basitten zora doğru sorular hazırlanırsa çok daha iyi olur. Kitapta daha çok bilgiyi yeni durumlara uyarlamayı gerektiren sorular var. Sorular genel olarak doğrulama yorumlama ve yeni durumlara uyarlama sorularından oluşuyor” (Ü17E)...Yani bizim önce bilgi anlama, rutin işlemlere yönelik sorular çözmemiz daha sonra bilişsel açıdan daha zor sorulara geçmemiz gerekirken, biz direkt seviye olarak zor sorulardan başlıyoruz. Bu yüzden de oldukça zorlanıyoruz. Bence sorular en çok doğrulama ve yorumlama ile çıkarım, tahmin ve karşılaştırma soruları. (Ü20K).

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabını kullanım durumuna ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların ders kitabını kullanımına ilişkin görüşlerinden hareketle etkin “etkin kullanıyorum, etkin kullanmıyorum ve hiç kullanmıyorum” şeklinde üç koda ulaşılmıştır. Şekil 7’de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.



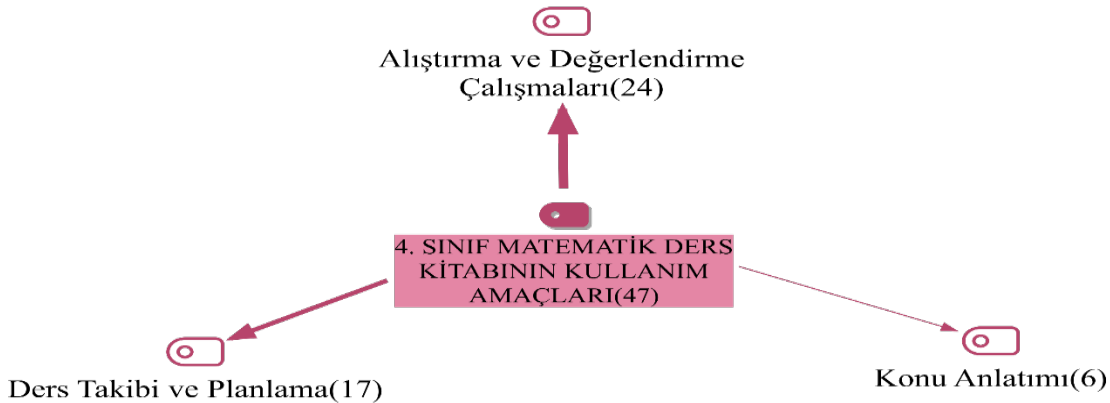
83

Şekil 7. Dördüncü sınıf matematik ders kitabının kullanım durumu Kod -Alt kod- Bölümler Modeli

Katılımcıların 16’sı ders kitabını aktif olarak kullanmadığını belirtmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *Derste hiç kullanmıyorum, derste ders kitabını kullanırsam konuları yetiştirmem mümkün değil çünkü, benim için vakit kaybı. Sadece ödev vermek için kullanıyorum (D1K)..Pasif yani hiç kullanmıyoruz. Sadece ilk dönemlerde matematik konularında neler var onlara baktık... (D4E). Ben genel olarak değerlendirdiğimde şu anda 4.sınıfın sonuna yaklaştık. 4 tane ara dönemimiz var bunun yalnızca ilk ara döneminde hakim bir şekilde kullandım ikinci ara döneminde kopmaya başladı ve şu an da etkin kullanmıyorum... (D7K).*

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabını kullanım amaçlarına ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabını kullanım amaçlarına bakıldığında üç kodun olduğu görülmektedir. Şekil 8’de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

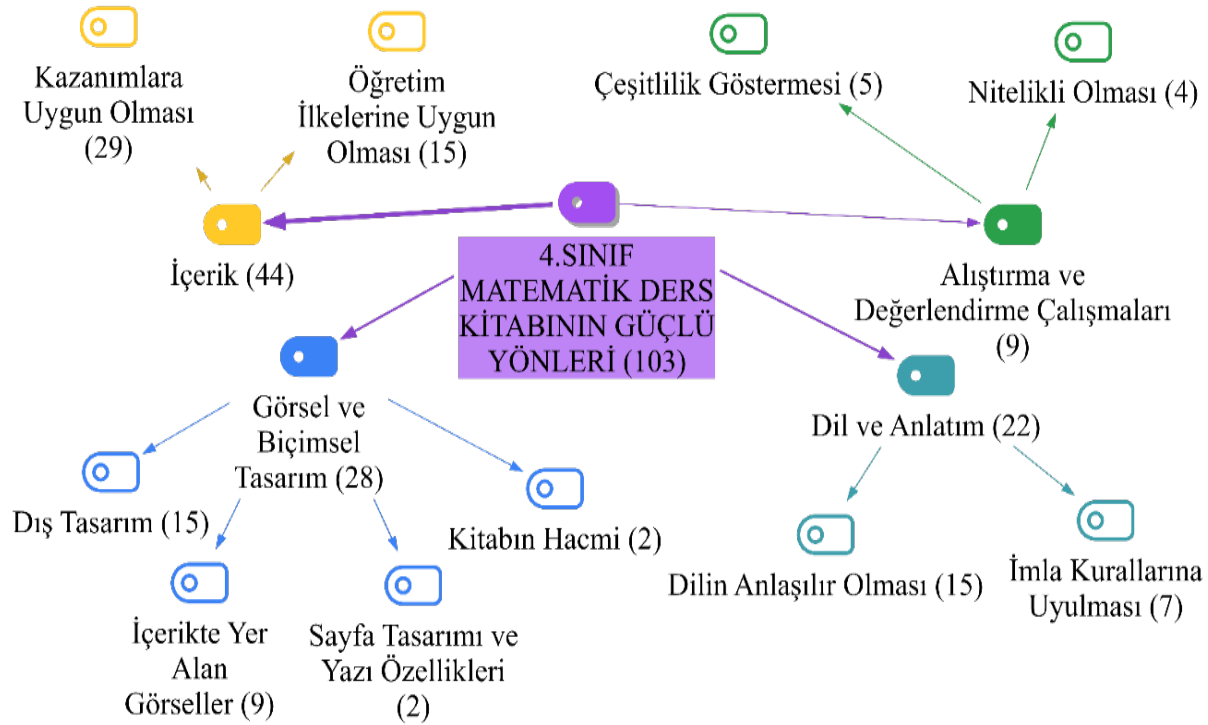


Şekil 8. Dördüncü sınıf matematik ders kitabının kullanım amaçları Kod -Alt kod- Bölümler Modeli

Katılımcıların 16'sı 24 vurgu yaparak ders kitabını alıştırma ve değerlendirme çalışmaları için kullandığını belirtmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *...Sadece ünite değerlendirme sorularını konuları öğrendikten sonra işliyoruz. Örneğin diyelim kesirleri bitirdik. Matematik ders kitabının şu kısmını çözüp gelin diyoruz, sınıfta da o soruları birlikte çözüyoruz (D4E)....Özellikle alışırmalar ve test bölümünü aktif kullanıyorum. Hafta içerisinde en az iki üç saat pekiştirme amaçlı kullanıyorum... (D6K)....Ardından sorularını çözdürüyorum. Hem örnek soru olarak yararlanıyorum. Ünite sonlarında ünite değerlendirme sorularını sınıfta çözüyoruz çocuklarla... (D5K).*

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabının güçlü yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabının güçlü yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili görsel ve biçimsel tasarım, içerik, dil ve anlatım ile alıştırma ve değerlendirme çalışmaları şeklinde 4 kategori oluşturulmuştur. Şekil 9'da bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

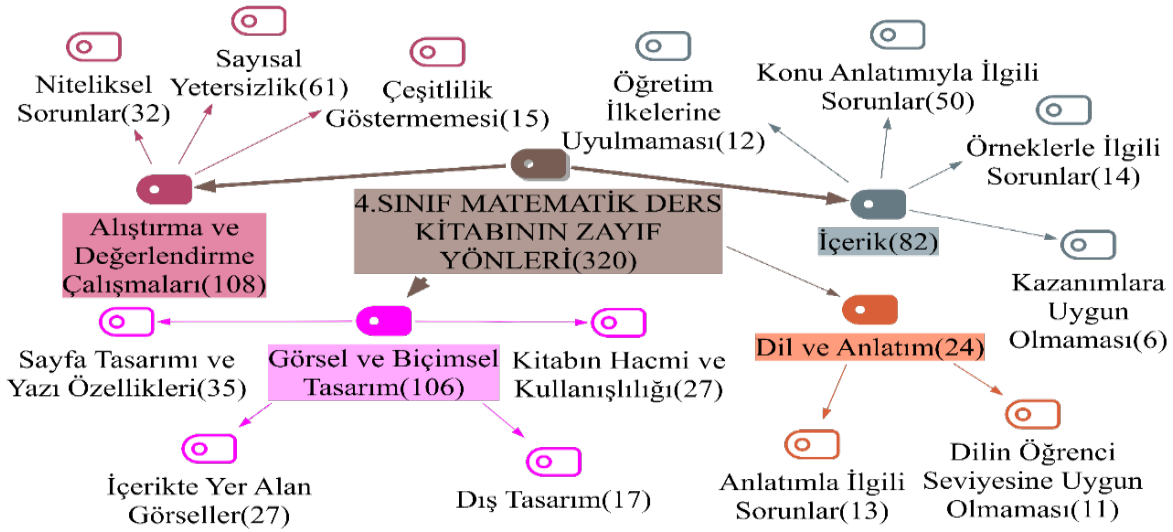


Şekil 9. Dördüncü sınıf matematik ders kitabının güçlü yönleri Hiyeraşik Kod-Alt kod Modeli

4.sınıf ders kitabının güçlü yönlerine ilişkin görüşlerinde görsel ve biçimsel tasarıma 28, içeriğe 44, dil ve anlatıma 22, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarına 9 vurgu yapılmıştır. Bu dört kategoriden görsel ve biçimsel tasarımda dış tasarım koduna, içerikte kazanımlara uygun olmasına, dil ve anlatımda dilin anlaşılır olmasına, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarında çeşitlilik göstermesine dikkat çekilmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *...Kalite olarak iyi baskısı, kağıdı güzel, cilt sağlam hazırlanmış... (D8E)....Kitabın tasarımı güzel. Öğrencilere uygun baskı hatası yok. Kalitesi güzel, sayfa kalitesi ve renklerin canlılığı güzel... (D17E)....Kitap kalite olarak gayet iyi o konuda bir sıkıntı yok baskısı güzel, canlı soluk değil onun dışında kapağı sağlam. Kağıt kalitesi güzel. O anlamda bir problem görmüyorum (D20K).Müfredat olarak müfredata uygun. Zaten müfredat sana diyor önce şunu anlatacaksın sonra bunu anlatacaksın. O uygun ama ele alış biçimleri çok uygun gelmedi bana...(D9E). Öğretim ilkelerine uygun olması kodu 11 katılımcı tarafından 15 ifade sıklığıyla vurgulanmıştır. İlgili koda ilişkin katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır. *...Çocukların çevresinde yaşadığı olaylarla ilgili yakından uzağa bir sıra izlenmiş problemlerde. Basit sorulardan başlayıp karmaşığa doğru ilerlemiş konular ya da sorular. Bunlara uyulmuş... (D4E). ...Dil olarak da çocuğa uygun. Sade, anlaşılır. Metinler çocuğun yaşına göre hikâye ederek anlatılmış bu iyi bir şey... (D12E). ...Sade bir dille yazılmış öğrenciler anlayabileceği şekilde... (D17E). ...Açık uçlu da var, çoktan seçmeli var, boşluk doldurma var bu çeşitlilik matematik için yeterli... (D11K). Çeşitlilik olarak iyi bence, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, problem. Bunlar matematik için yeterli... (D8).**

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabının zayıf yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabının zayıf yönlerine ilişkin görüşleri ile ilgili alıştırma ve değerlendirme çalışmaları, görsel ve biçimsel tasarım, içerik ile dil ve anlatım çalışmaları şeklinde 4 kategori oluşturulmuştur. Şekil 10'da bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.



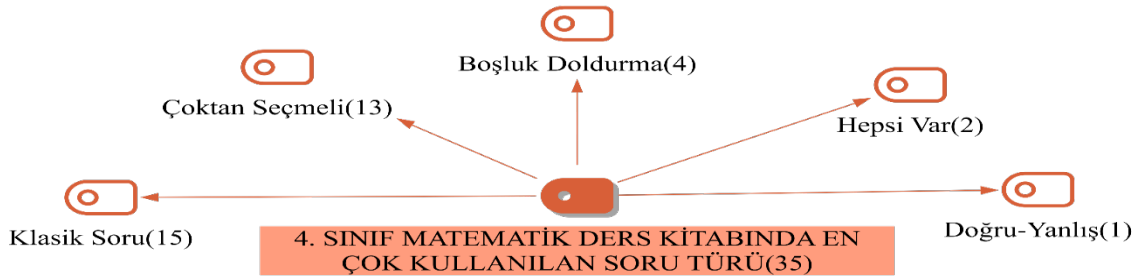
Şekil 10. Dördüncü sınıf matematik kitabının zayıf yönleri Hiyerarşik Kod-Alt kod Modeli

4.sınıf ders kitabının zayıf yönlerine ilişkin görüşlerinde görsel ve biçimsel tasarıma 106, içeriğe 82, dil ve anlatıma 24, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarına 108 vurgu yapılmıştır. Bu dört kategoriden görsel ve biçimsel tasarımda sayfa tasarımı ve yazı özelliklerine, içerikte konu anlatımıyla ilgili sorunlara, dil ve anlatımda anlatımla ilgili sorunlara, alıştırma ve değerlendirme çalışmalarında sayısal yetersizliğe dikkat çekilmiştir. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir:... *Hem sayfa yapıları hem mizanpajından tut bu kitaplar çok ilkokul kitabı gibi durmuyor. Hem de çocuğun ilgisini çekebilecek renklilik yok, hem yazılar çok küçük puntolar...* (D9E). *Konu bütünlüğü zayıf. Konuların anlatımı zayıf. Konu anlatımlarını çok fazla vermiş ama sıkıcı bir şekilde işliyor...* (D10K). *...bizler bile biz öğretmenler bile kitabı açıp baktığımızda bize rehber olsun diye incelediğimizde hiçbir şey anlamıyoruz. Bizler bile okuduğumuzu anlamak da zorlanıyoruz hani matematik kitabı için söylüyorum...* (D2K). *...Konuyu anlatma alanı verilmiş mesela ders kitabında orası çok karmaşık anlatılmış. Çocuk tek başına okumaya kalksa hiçbir şey anlayamaz. Ancak ben yönlendireceğim şurada şunu demek istemiş diye. Asla bir öğrenciye rehber bir kitap değil...* (D7K).

...*Bir de bu saat konusu niye var anlamıyorum. Klasik saat mi kaldı dijital var artık. Gerek yok yani bu konuya artık. Biraz konuların içeriğinin de güncellenmesi lazım...* (D13E). *...Punto olarak mesela dördüncü sınıf için aşırı küçük. Yazılar böyle metin şeklinde ilerliyor. Çok ilgi çekici değil...* (D10K). *...Çünkü matematik ders kitabında etkinlikten çok konu anlatımı gibi, örneklendirilecek etkinlikler var. Çocukların yapacağı etkinlik sayısı çok az ben diyorum zaten bunu çocuklara anlatıyorum bize ne lazım etkinlik lazım. Çocukların pekiştirmesi için matematikte zaten konuları biz anlatıyoruz, toplamaymış, çıkarmaymış bunları öğretmen zaten anlatıyor. Defterine yazdırıyor. Ne lazım onları pekiştirecek etkinlikler lazım...* (D3E).

Dördüncü sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türüne ilişkin katılımcı görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 4. sınıf ders kitabında en çok kullanılan soru türüne ilişkin görüşleri klasik, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, hepsi var ve doğru yanlış şeklinde 5 kod ile vurgulanmıştır. Şekil 11'de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.

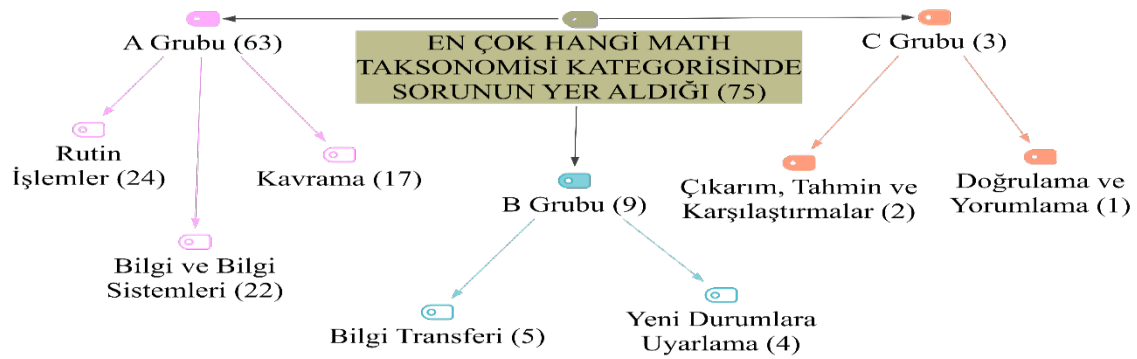


Şekil 11. Dördüncü sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türü Kod -Alt kod- Bölümler Modeli

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabında en çok kullanılan soru türüne ilişkin görüşlerinde en çok vurgulanan kod klasiktir. Klasik kodu 10 katılımcı tarafından 15 ifade sıklığıyla vurgulanmıştır. İlgili koda ilişkin katılımcı görüşleri aşağıda yer almaktadır. ...*Bir de problemi vermiş altına boşluk bırakmış. İşte yazılı tipi soru. Klasik*” (D14K). ...*Çoktan seçmeliden ziyade yazılı tipi problem veriliyor. Boşluğa yapması isteniyor. Klasik soru. Açık uçlu mu denir bilmiyorum ama. Problemi sormuş boşluk vermiş* (D7K). *Genelde açık uçlu soruya yer vermiş...* (D17E). *Düz klasik sorular daha fazla...* (D10K).

Dördüncü sınıf matematik ders kitabında en çok hangi MATH taksonomisi kategorisine ait sorunun yer aldığına ilişkin katılımcı görüşleri ile ilgili bulgular

Katılımcıların 4. sınıf matematik ders kitabında en çok hangi MATH taksonomisi kategorisine ait sorunun yer aldığına ilişkin görüşleri ile ilgili A Grubu, B Grubu ve C grubu şeklinde 3 kategori oluşturulmuştur. Şekil 12’de bu kodlar ve ifade sıklığı sayısı yer almaktadır.



Şekil 12. Dördüncü sınıf matematik ders kitabında en çok hangi MATH taksonomisi kategorisinde sorunun yer aldığı Hiyerarşik Kod- Alt kod Modeli

Şekil 12’de görüldüğü üzere, A kategorisinde 63, B kategorisinde 9, C kategorisinde 3 kodlama yapılmıştır. A grubu kategorisinde rutin işlemlere, B kategorisinde bilgi transferi, C kategorisinde çıkarım, tahmin ve karşılaştırmalar basamaklarına yönelik görüşler bulunmaktadır. Buna yönelik katılımcı görüşleri şu şekildedir: *Daha çok bilgi ve bilgi sistemleri ezbere yönelik sorular daha fazla. Hani çözüm sürecini değerlendirme gibi, ispat yapma gibi sorularla hiç karşılaşmadım. Sağlamalar ona giriyor mu bilmiyorum ama biz onu zaten direkt bilgiyi kullanma olarak veriyoruz. Rutin işlem sorularına da çok fazla yer verilmiş. Hangisine giriyor tam bilmiyorum ama bir iki tane soruda problemin verilerini vermiş bir problem oluşturmayı istemiş onun dışında bilgi uyarlama. Değerlendirme, çıkarım, tahmin ve karşılaştırmalar basamağındaki soruları görmedim ben açıkçası* (D10K). ...*Ancak o görsel kullanımı, şekil kullanımı, bilgi transferi soruları onlar da sayı olarak fazla. Ama diğer sorulara rastlamadım. Çocuğun üst düzey düşünme becerilerini destekleyecek ya da az önce dediniz bir sorunun çözüm yollarını değerlendirme kendisi yeni bir çözüm yolu üretebilecek sorular yok. Bilginin uyarlanması rastladım desem de yalan olur. Çünkü hani sorulara daha önce hiç bu çerçevede yaklaşmamıştım ama dediğim gibi genel olarak bilgi sistemleri, kavrama soruları ve bilgi transferi soruları var* (D21E). *Bilgi sistemleri de var, kavrama soruları da var ama bence yeni bilgileri farklı durumlarda kullanma dediğiniz uygun algoritmayı seçebilme, karşılaştırma yapma gibi sorular daha çok bence daha çok üst düzey ve ağır sorular. Mesela problem soruları çok ağır çocuklar için. Çok uzun paragraflar var ve böyle alışık olduğumuz türden sorular da değil* (D8E).

Tartışma ve Sonuç

Araştırmada 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan soru türlerinin MATH taksonomisine göre dağılımı incelenmiş ve soruların büyük çoğunluğunun (%87,5) A grubunda yer aldığı görülmüştür. A grubundaki bu sorular etkinlik düzeyindedir. Buna karşın değerlendirme kategorisinde herhangi bir soruya rastlanılmamıştır. MATH taksonomisindeki kategori ve basamaklara bakıldığında A grubunun öğrenme basamaklarının hatırlama, bilgiyi kavrama ve kavranan bilgileri kullanarak belirlenmiş bir prosedür doğrultusunda uygulamaya dökme becerilerini içerdiği görülmektedir. Araştırmada da ders kitabı incelendiğinde öğrencilerin problem çözme, analitik düşünme, bilgiyi yeni durumlarda kullanma, tahmin yapma sorularından oluştuğu belirlenmiştir. Etkinliklerle öğrenciye kazandırılmaya çalışılan bu becerilerde soru türünün önemi göz ardı edilmemelidir (Gülbüz, Çathioğlu, Birgin ve Erdem, 2010). Çünkü etkinlik soruları öğrencinin öğretme-öğrenme sürecine aktif katılımını sağlamaktadır. Öğrenciler etkinliklerle kolaydan zora olacak şekilde öğrenmelerini gerçekleştirmektedir (Bukova Güzel ve Alkan, 2005). Oysaki yapılan çalışmalarda etkinliklerin çoğunlukla en temel seviye olan anlamada kaldığı tespit edilmiştir. Yalçın'ın (2020) yapmış olduğu çalışma araştırmanın bu sonucunu desteklemektedir. Usluoğlu'nun (2020) yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar görülmektedir. Usluoğlu'na (2020) göre 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinlikler çoğunlukla yenilenmiş Bloom taksonomisinin anlama basamağında yer almaktadır. Mısırcı (2023) ise çalışmasında ilkökul kitaplarında yer alan etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisinin anlama ve uygulama basamaklarında bulunduğunu vurgulamıştır. Fakat Karakuzu (2017) yapmış olduğu araştırmasında bu sonuçlardan farklı verilere ulaşmıştır. Çalışmada 3. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin üst düzey becerileri ölçtüğünü ifade etmiştir. Araştırmada aynı zamanda ders kitabındaki sorular öğrenme alanlarına göre incelenmiş ve soruların MATH taksonomisine göre dağılımı ele alınmıştır. Dağılımların dengeli bir şekilde dağılmadığı belirlenmiştir. Örneğin ders kitabında çoğunlukla A grubu soruları bulunmaktadır. Bu gruptaki sorular öğrencileri ezbere yönlendirmektedir. Buna karşın sorularda B ve C grubuna çok az yer verilmiştir. Oysaki B ve C grubu soruları ile öğrenciler bilgiyi uyarlamakta, bilgiyi yeni ve farklı durumlarda kullanmakta, çözümleme ve ilişkilendirme yapmaktadır. Genel olarak ilkökul düzeyindeki öğrencilerin A grubu sorularına yönelik beceri kazanması beklenen bir durumdur. Çünkü bu yaştaki çocuklarda çok fazla üst düzey becerilerin kullanılması beklenmemekte ve bu çocuklar dünyayı somut olarak algıladıkları için uygulamaya yönelik çalışmaların olması öğrenme sürecine olumlu katkı sağlamaktadır. Cereno'nun (1998) görüşleri bu sonucu destekler niteliktedir. Cereno'na (1998) göre ilkökul düzeyinde öğrencilerin olaylara çözüm getirmesi ve süreçte aktif olması beklenmektedir. Usta (2018) ise ilkökul matematik ders kitabındaki doğal sayılar ve çarpma-bölme konularına ait soruların bilişsel boyutu içerdiği, çarpma işlemi ile ilgili soruların büyük oranda işlemsel bilgiye yönelik olduğunu ifade etmiştir. Tuna ve Biber (2017) ortaokul matematik ders kitaplarındaki sayılar öğrenme alanı sorularını Bloom taksonomisine göre analiz ettikleri çalışmada, sayılar öğrenme alanında en çok uygulama ve anlama basamağında yer alan sorulara rastlanıldığını belirtmişlerdir. Özer (2018) ise yaptığı çalışmada, ders kitaplarında yer alan kesir problemlerinin genel olarak rutin problemlerden oluştuğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada 4.sınıf matematik ders kitabı MATH taksonomi gruplarına göre değerlendirildiğinde, etkinliklerin çok büyük bir kısmının A grubu (%83,72) ardından B grubu (%11,64) son olarak da C grubunda (%4,66) yer aldığı tespit edilmiştir. Sorular ve etkinlikler çoğunlukla alt düzey beceriler ölçmektedir. Yani sorularla öğrenciler rutin işlemleri yapmaktadır. İşlemleri basamaklar şeklinde çözmektedir. Öğrenciler çözüm aşamasında ders kitaplarındaki etkinliklerden yararlanmaktadır. Nitekim MEB (2018) öğretim programında da bu temel beceri matematik dersinde öğrencilere kazandırılmaya çalışılmaktadır. Aynı zamanda programda üst düzey becerilerinde öğrenciler tarafından kullanılması amaçlanmaktadır. Fakat 4.sınıf ders kitabındaki sorular öğrencilerin bu becerileri kullanmasında yeterli görülmemektedir. Mısırcı'nın (2023) çalışması da bu sonucu destekler niteliktedir. Çalışmada ilkökul 4. sınıf matematik ders kitabında yer alan etkinliklerin çoğunun uygulama düzeyinde olduğu belirtilmektedir. Usluoğlu'da (2020) çalışmasında ilkökul 4. sınıf matematik ders kitaplarında yer alan etkinliklerin anlama ve uygulama düzeyinde kaldığını vurgulamaktadır. Araştırmada öğrenme alanları ve soru türlerine yönelik sonuçlarda elde edilmiştir. Sonuçlar MATH taksonomisi gruplarına göre değerlendirildiğinde sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki soruların büyük çoğunluğunun A grubu (%82,48) ardından B grubu (%9,85) son olarak da C grubunda (%7,67) olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın değerlendirme (C3 kategorisi) basamağına

yönelik sorular ders kitabında bulunmamaktadır. Bu doğrultuda araştırmada sayılar ve işlemler öğrenme alanında yer alan soruların çoğunlukla matematiksel yorum yapma, problem çözme, bilgileri farklı durumlarda kullanma, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerileri desteklemediğini, daha çok belli bir algoritmayı kullanarak işlem yapma ve matematiksel kavramların özelliklerini söyleme gibi alt düzey matematiksel becerilere yönelik olduğu görülmektedir. İlkokul düzeyindeki çocukların genel gelişimsel özelliklerine bakıldığında temel bilgiler kadar problem çözme, analitik düşünme, ilişki kurma gibi becerilerinde kullanılması beklenmektedir. Bu beceriler ders kitabında sayılar ve işlemler öğrenme alanında kazandırılmaya çalışılmaktadır. Çünkü ilkokulda genel olarak sayılar konusu yoğun bir şekilde işlenmektedir. Sayılar konusu ilkokul düzeyinde yeterince kazanılmadığında sonraki dönemlerde öğrenciler eksik ve yanlış öğrenmelerle yeni bilgilere sahip olacaktır (Aydemir, 2008). Özçakır Sümen (2021) tarafından yapılan çalışma sonuçları da bu görüşü desteklemektedir. Özçakır Sümen (2021) 4. sınıf matematik kitabındaki soruları TIMSS bilişsel basamaklarına göre analiz etmiştir. Bu analiz sonucunda, sayılar ve işlemler öğrenme alanındaki soruların tamamının bilme ve uygulama basamaklarından meydana geldiğini ifade etmiştir. Usta (2018) ise 4. sınıf matematik ders kitabında yer alan doğal sayılarla çarpma ve bölme ile ilgili problemlerin çoğunun işlemsel bilgi basamağında yer aldığını tespit etmiştir.

Araştırmada katılımcılar 3.sınıf ders kitabını etkin kullanmadığını belirtmiştir. Katılımcılar ders kitaplarını konuları aktarma konusunda yetersiz görmektedir. Bu sebeple öğretim faaliyetlerinde ders kitapları dışında yardımcı kaynaklardan da yararlanmaktadırlar. Katipoğlu ve Katipoğlu (2016) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim matematik öğretmenlerinin ders kitabını nadiren kullandıklarını Işık (2008) ise ortaokul matematik öğretmenleri ile yaptığı araştırmasında öğretmenlerin ders kitabını etkin kullanmadıklarını belirtmiştir. Buna karşın Bulut'a (2013) göre ilkokul öğretmenlerinin çoğu matematik ders kitabını sık sık kullanmakta, Kocaoğlu Er'de (2016) benzer şekilde öğretmenlerin ders kitabını temel materyal olarak gördüklerini açıklamıştır. Çalışmalarda ders kitabına yönelik bu görüşler kitabın güçlü yönlerine dikkat çekmektedir. Araştırmada ders kitaplarının dilinin anlaşılır olması güçlü yön olarak gösterilmektedir. Sözcük ve anlatım biçiminin öğrenci düzeyine uygun olması ders kitaplarından beklenen bir kriterdir. Çakır (2006), Arslan ve Özpınar (2009), Semerci ve Semerci (2004), Tüysüz ve Ekici (2022) yapmış oldukları çalışmalarda ders kitabının dil ve anlatım yönünden öğrenci seviyesine uygun olduğunu bulmuşlardır. Dil ve anlatım kadar ders kitabının dış tasarımı, araştırma ve değerlendirme çalışmalarında çeşitlilik göstermesi güçlü yönler arasında yer almaktadır. Kılıç ve Seven'e (2008) göre öğrenciler ders kitabının kapağına dikkat ederler, bu sebeple dış tasarımdaki görsellik, orijinallik, estetiklik vb. önemli kriterlerdir (Alpan, 2004). Ders kitabının güçlü yönleri kadar zayıf yönleri de bulunmaktadır. Araştırmada en çok alıştırma ve değerlendirme çalışmalarına vurgu yapılmıştır. Konunun pekiştirilmesi ve öğrencilerin pratik yapması için kitapta yeterli sayıda alıştırma olmadığı katılımcılar tarafından belirtilmişlerdir. Bu sonuçlarla benzerlik gösteren çalışmalar bulunmaktadır. Bursa'nın (2022), Çakır'ın (2006), Tutak ve Güder'in (2012), Işık'ın (2008) çalışmalarında ders kitaplarındaki değerlendirme boyutunun yetersizliğine dikkat çekilmiştir. Öğretmenler böylelikle matematik dersinde daha çok klasik sınavlara yoğunlaşmaktadır. Değerlendirme boyutundaki yetersizlik sonucunda çok fazla alternatif soru türlerini kullanmamaktadır. Buna karşın Önder (2008) çalışmasında klasik sınava çalışmanın öğrenci için daha etkili olduğunu ve öğrencilerin bu sınav türünü özellikle çoktan seçmeli sınava tercih ettiğini açıklamıştır.

Araştırmada 3. sınıf ders kitabında yer alan sorular en çok A grubundaki A3-Rutin İşlemler kategorisinde yer almaktadır. Katılımcıların büyük çoğunluğu soruların öğrenci seviyesine göre çok basit olduğunu, bilgi ve işlem sorularının çoğunlukta olduğunu ifade etmişler ve soruların çocukların üst düzey becerilerini geliştirmediğini belirtmişlerdir. Çakır (2009), Demir (2023), Ersay (2024), Farıma (2020), Usluoğlu (2020), Üredi ve Ulum (2020) çalışmalarında ders kitabındaki soruların daha çok bilgi, kavrama ve uygulama gibi alt düzey becerileri ölçen sorulardan oluştuğunu belirtmişlerdir.

Araştırmada 4.sınıf matematik ders kitabını 16 katılımcı etkin kullanmamaktadır. Oysaki ders kitabı öğretim programı ve öğrenci arasında bir köprü görevi görmektedir (Küçükahmet, 2011). Alıştırma ve değerlendirme çalışmaların birçoğu ders kitaplarının aracılığıyla yapılmaktadır. Taşdemir ve diğerlerinin (2018) yaptığı araştırmada da matematik öğretmenlerinin ders kitabını konuları pekiştirmek amacıyla kullandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca ders takibinin yapılması, konu anlatımları ders kitaplarıyla yapılmaktadır. Bunlar görünüşte ders kitaplarının güçlü yanları olarak görülebilir. Bunun

yanı sıra araştırmada katılımcılar ders kitabının öğretim programına uygun hazırlandığını ifade etmişlerdir. Çakır (2006), Öztürk (2023), Taşdemir (2011) ve Turan (2019) çalışmalarında ders kitabının kazanımları içermesi gerektiğini, ders kitaplarında bu ölçütün dikkate alındığını görmüşlerdir. Ders kitaplarındaki bu güçler kadar zayıf yönler de katılımcılar dikkat çekmektedir. 4.sınıf ders kitabı da 3.sınıf ders kitabı gibi alıştırmaya ve değerlendirme çalışmalarına odaklanmaktadır. Katılımcılar konunun öğrenilmesi açısından soru çözmenin çok önemli olduğunu ancak kitaptaki soruların hem sayısal olarak hem de bilişsel seviye açısından bunu sağlayacak yeterlilikte olmadığını belirtmişlerdir. Bu sonucu destekleyen çalışmalar bulunmaktadır. Öztürk'ün (2023), Katipoğlu ve Katipoğlu (2016), Aydın (2010), Karaca Gün (2009) çalışmalarında ders kitaplarının ölçme ve değerlendirme boyutundaki yetersizliğine, soruların azlığına, alıştırmaya ve değerlendirme çalışmalarının çoğunluğuna dikkat çekmişlerdir. Ayrıca ders kitaplarında klasik soru tipinin çoğunlukta olduğu görülmüştür. Problemlerin çözümü, çözümde kullanılan teknikler açısından klasik sınavlar daha etkilidir (Yılmaz, 1997; Cambaz, 2000). Araştırmada elde edilen diğer bir sonuç ise MATH taksonomisinde yer alan soru türüdür. Katılımcılar 4. sınıf matematik ders kitabında yer alan soruların bilgi ve bilgi sistemleri, anlama ve rutin işlemler gibi alt düzey becerileri ölçtüğünü ifade etmişlerdir. Bu soru türleri öğrencilerin merkezi sınavlara hazırlanmasında yetersiz görülmektedir. Çünkü bilgi düzeyindeki sorular öğrencilerin alt düzey becerilerini ölçmektedir. Farklı araştırmalarda benzer sonuçlara ulaşılmıştır (Kurtulmuş, 2010; Usluoğlu, 2020; Usta, 2018; Üredi ve Ulum, 2020; Yalçın, 2020).

Öneriler

- Farklı eğitim kademelerinde matematik ders kitabı MATH taksonomisine göre incelenebilir.
- MATH taksonomisine uygun hazırlanan ders kitaplarının öğrencilerin akademik başarılarına etkilerine yönelik karma çalışmalar yapılabilir.
- MATH taksonomisi kategorileri ve kategorilerdeki beceriler konusunda öğretmen görüşleri alınabilir.
- Matematik ders kitaplarının MATH taksonomisi kategorilerine uygunluğu konusunda öğrenci görüşleri alınabilir.
- MATH taksonomisiyle öğrencilerde gelişen üst düzey beceriler karma çalışmalarla belirlenebilir.
- Ders kitaplarının hazırlanılması sürecinde MATH taksonomisi kategorileri dikkate alınabilir ve buna yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Ders kitaplarının yanı sıra matematik öğretim programında da MATH taksonomisine yönelik açıklamalar yapılabilir ve özellikle öğretme-öğrenme sürecinde taksonomi ile ilgili etkinlikler göz önüne alınabilir.

Kaynakça

- Aliustaoğlu, F. ve Tuna, A. (2016). Akademik personel ve lisanüstü eğitimi giriş sınavı (ALES) matematik sorularının MATH taksonomisine göre analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 126-137.
- Alpan, G.B. (2004). *Ders kitaplarındaki grafik tasarımın öğrenci başarısına ve derse ilişkin tutumlarına etkisi. (Yayımlanmamış doktora tezi)*. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Arslan, S. ve Özpınar, İ. (2009). İlköğretim 6.sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* (12), 97-113.
- Aycan, S., Kaynar, Ü.H., Türkoğlu, S. ve Arı, E. (2002). *İlköğretimde kullanılan fen bilgisi ders kitaplarının bazı kriterlere göre incelenmesi*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı, 246-252.
- Aydemir, T. (2008). *Sınıf öğretmeni adaylarının yeni ilköğretim matematik dersi programının sayılar öğrenme alanı içeriğine ilişkin hazır bulunuşluk düzeyleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Denizli.
- Aydın İ. (2010). *Sekizinci sınıf matematik ders kitabı hakkında öğretmen ve öğrenci görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Bölümü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Aygün, B., Baran Bulut, D. ve İpek, A. (2016). İlköğretim matematik dersi sınav sorularının MATH taksonomisine göre analizi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 7(1), 62-88. <https://doi.org/10.16949/turcomat.97548>

- Baki, A. (2014). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*, Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Batdı, V. ve Oral, B. (2021). Bilimsel araştırmalarda geçerlik ve güvenilirlik. Oral, B. ve Çoban, A. (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (114-143.ss.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2022). *İlkokulda Matematik Öğretimi*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Baydar, O. (2019). *LGS ve TIMSS matematik sorularının matematik öğretim programı kazanımlarına ve MATH taksonomisine göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Bennie, K. (2005). The MATH Taxonomy as a tool for analyzing course material in mathematics: a study of its usefulness and its potential as a tool for curriculum development. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 9(2), 81-95. <https://doi.org/10.1080/10288457.2005.10740580>
- Bukova Güzel, E. ve Alkan, H. (2005). Yeniden yapılandırılan ilköğretim programı pilot uygulamasının değerlendirilmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 385-420.
- Bulut, A. (2013). *İlkokul matematik kitaplarının kullanımına ilişkin sınıf öğretmenleri ve öğrenci görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Bursa, R. (2022). *İlkokul matematik ders kitaplarına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Tokat.
- Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142).
- Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. ve Kılıç Çakmak, E., (2019). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cambaz, G. (2000). *İlköğretim okullarının beşinci ve sekizinci sınıflarında çoktan seçmeli test sınavı ile klasik yazılı sınavın matematik öğretimi ile ilişkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Cereno, A. (1998). *İlköğretim okulları matematik programının merkez okullar ile taşınmalı eğitim yapan okulların 4. ve 5.sınıflardaki dört işlem, kümeler, kesirler konularına ait hedef ve hedef davranışların gerçekleşme düzeyi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Bolu.
- Ceyhan, E. ve Yiğit, B. (2004). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çakır, A. (2006). *İlköğretim dördüncü sınıf matematik ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Çakır, İ. (2009). *İlköğretim 5. Sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Adana.
- D'Souza, S.M. & Wood, L.N. (2003). Designing assessment using the MATH taxonomy. Bragg, L., Campbell, C., Herbert, G. ve Mousely, J. (Edt.), *Mathematics Education Research: Innovation, Networking, Opportunity*. Proceedings of the 26th Annual Conference of MERGA Inc., Deakin University, Geelong, Australia, 294-301.
- Dağyar, M. (2022). MATH taksonomisi. Yeşilyurt, E. (Ed.), *Eğitim taksonomileri içinde* (159-181. ss.), Ankara: Vizetek Yayıncılık.
- Delice, A., Aydın, E. ve Kardeş, D. (2009). Öğretmen adayı gözüyle matematik ders kitaplarında görsel öğelerin kullanımı, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 8(16), 75-92.
- Demir, B. (2023). *Liselere geçiş sistemi (LGS) matematik soruları ile 8. sınıf matematik ders kitabı ünite değerlendirme sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bilim Dalı, Amasya.
- Demirel, Ö. ve Kiroğlu, K. (2021). Eğitim ve ders kitapları. Demirel, Ö. ve Kiroğlu, K. (Ed.), *Ders kitabı incelemesi içinde* (4-12.ss.), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Eraslan A. ve Şahin, N. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ışığında ders kitabı hazırlama. Demirel, Ö. ve Kiroğlu, K. (Ed.) *Ders kitabı incelemesi içinde* (270-281.ss.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Ersay, H. S. (2024). *Ortaokul 5. sınıf matematik ders kitabının öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Esen, C. (2018). *ALES matematik sorularının math taksonomisi ve öğrenme alanlarına göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim

Dalı, Kastamonu.

- Farıma, H. (2020). *2017-2018 ve 2018-2019 öğrenim yıllarında yapılan sekizinci sınıf lise geçiş sistemindeki matematik soruları ile ders kitaplarındaki matematik sorularının MATH Taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Erzurum.
- Gürbüz, R., Çatlıoğlu, H., Birgin, O. ve Erdem, E. (2010). Etkinlik temelli öğretimin 5. sınıf öğrencilerinin bazı olasılık kavramlarındaki gelişimlerine etkisi: Yarı deneysel bir çalışma. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(2), 1021-1069.
- Güven, B. ve Özçelik, Ç. (2017). İlkokul matematik dersine yönelik gerçekleştirilen lisansüstü eğitim tez çalışmalarına ilişkin bir inceleme. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13(4), 693-714. <https://doi.org/10.17244/eku.347800>.
- Harries, T. & Sutherland, R. (2000). *The representation of mathematical concepts in primary mathematics textbooks: a focus on multiplication*. Mathematics for living: The mathematics education into the 21st century project. Amman, Jordan, 142- 146.
- Işık, C. (2008). İlköğretim ikinci kademesinde matematik öğretmenlerinin matematik ders kitabı kullanımını etkileyen etmenler ve beklentileri. *Kastamonu Education Journal*, 16(1), 163-176.
- Kabapınar, Y. (2009). Yeni öğrenme anlayışının ışığında Sosyal Bilgiler ders kitapları. Öztürk, C. (Ed.), *Sosyal bilgiler öğretimi, demokratik vatandaşlık eğitimi* içinde (367-401). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Karaca Gün, C. (2009). *Ortaöğretim dokuzuncu sınıf matematik ders kitabına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Aydın.
- Karagöz, Y. (2021). *SPSS ve AMOS uygulamalı nicel-nitel-karma bilimsel araştırma yöntemleri ve yayın etiği*, Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Karakuzu, B. (2017). *İlkokul ve ortaokul ders kitaplarındaki geometri görevlerinin tür, bağlam, temsil biçimi ve bilişsel istem düzeylerinin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik Eğitimi Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Katipoğlu, M. ve Katipoğlu, S. N. (2016). Matematik öğretmenlerinin öğrenci ders kitabı hakkındaki görüşleri. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2(3), 156-165.
- Kaya, Z. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*, Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Kılıç, A. ve Seven, S. (2008). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Kinnear, G., Bennett, M., Binnie, R., Bolt, R., & Zheng, Y. (2020). Reliable application of the MATH taxonomy sheds light on assessment practices. *Teaching Mathematics and its Applications: An International Journal of the IMA*, 39(4), 281-295. <https://doi.org/10.1093/teamat/hrz017>
- Kocaoğlu Er, F. S. (2016). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin 5. ve 6. sınıf ders kitaplarına ilişkin görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Kurtulmuş, Y. (2010). *İlköğretim 8. sınıf matematik ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Bölümü, İlköğretim Anabilim Dalı, Hatay.
- Küçükahmet, L. (2011). Eğitim programlarında ders kitabının yeri. Küçükahmet, L. (Ed.), *Konu alanı ders kitabı inceleme kılavuzu* içinde (2-16. ss.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- MEB (2018). *Matematik dersi öğretim programı (1-8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2023). *İlkokul matematik 4. sınıf ders kitabı*. <https://www.matematik.biz/4-sinif-matematik-ders-kitabi/adresinden> indirilmiştir.
- MEB (2023). *İlkokul matematik 3. sınıf ders kitabı*. <https://www.matematikciler.com/3-sinif-matematik-ders-kitabi/adresinden> indirilmiştir.
- Mısırcı, İ. (2023). *İlkokul ve ortaokul matematik ders kitaplarındaki alan kavramı ile ilişkili etkinliklerin tür, amaç ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bakımından incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Ordu.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nded), Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mnisi, T. M. (2013). *The design and implementation of mathematical tasks in South African primary schools* (Master's thesis). University of Pretoria, South Africa
- OECD (2010). PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading,

- Mathematics and Science*, 1, doi: 10.1787/9789264091450-en
- Oğuzkan, F. (1974). *Eğitim terimleri sözlüğü*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Okumuş, K. ve Subaşı (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- Önder, O. (2008). *Çoktan seçmeli ve klasik tipteki sorularla yapılan sınav hazırlığının matematik başarı ve sınav kaygısı düzeylerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Özçakır Sümen, Ö. (2021). Dördüncü sınıf matematik çalışma kitabında yer alan soruların TIMSS sınavı bağlamında incelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18, (Eğitim Bilimleri Özel Sayısı), 4107-4125. <https://doi.org/10.26466/opus.927449>
- Özdemir, S. M., Altıok, S. ve Baki, N. (2015). Bloom'un yenilenmiş taksonomisine göre sosyal bilgiler öğretim programı kazanımlarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi* 3(4), 363-375.
- Özer, T. (2018). *İlkokul matematik kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örneklerin ve alıştırmaların incelemesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Kastamonu.
- Öztürk, E. (2023). *Sınıf öğretmenlerinin 4. sınıf matematik ders kitabına ilişkin görüşleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, İzmir.
- Patton, M. Q. (2021). Nitel araştırmanın doğası. Bütün, M. ve Demir, S. B. (Çev. Ed.), *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri içinde*(3-36.ss.) Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Samad, A. & Rosli, R. (2020). Primary school teachers' perceptions of mathematics textbooks. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 8(2), 77- 85. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.8n.2p.77>
- Semerci, Ç. ve Semerci, N. (2004). İlköğretim (1.-5.sınıf) matematik ders kitaplarının genel bir değerlendirmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 162.
- Smith, G., Wood, L., Coupland, M., Stephenson, B., Crawford, K.& Ball, G. (1996). Constructing mathematical examinations to assess a range of knowledge and skills. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 27(1), 65-77. <https://doi.org/10.1080/0020739960270109>
- Stará, J., Chvál, M. & Starý, K. (2017). The role of textbooks in primary education. *Acta Didactica Napocensia*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.24193/adn.10.1.1>
- Şahin Başfıncı, Ç. (2008). Bir pazarlama iletişim medyası olarak web ortamında içerik analizi yapmanın güçlükleri ve olası çözüm önerileri. *Yönetim Dergisi*: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü, 19(61), 52-71.
- Tarraga-Minguez, R., Tarín-Íbanez, A. & Lacruz-Perez, I. (2021). The role of textbooks in primary education. *Journal of Educational Research*, 114(3), 187-203. <https://doi.org/10.1080/00220671.2021.187203>
- Taşdemir, C. (2011). İlköğretim 1. kademede okutulan matematik ders kitaplarının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (16), 16-27.
- Taşdemir, M., Taşdemir, F. Dağıstan, A., Dağdelen, S., Şahin, C. ve Kılıç, E. (2018). MEB 5. Sınıf matematik ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 68-79.
- Tıraş, S. (2024). *Matematik öğretimi: öğrenme ve öğretme kuramları*, Ankara: İksad Yayın Evi.
- Turan, B. (2019). 6. sınıf matematik ders kitabının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Tutak, T ve Güder, Y. (2014). Matematiksel modellemenin tanımı, kapsamı ve önemi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 1(1), 173-190.
- Tüysüz, N. N. ve Ekici, G. (2022). Matematik ders kitaplarının karşılaştırılmalı değerlendirilmesi: 7. ve 8.sınıf örneği. *Muş Alparslan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 322-347.
- Ulum, H. (2017). *MEB ilkökul 2, 3 ve 4. sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Mersin.
- Umay, A. (1996). Matematik öğretimi ve ölçülmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12).
- Usluoğlu, B. (2020). *İlkokul 3 ve 4. sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı. Kırıkkale.
- Usta, A. (2018). *İlkokul matematik ders kitaplarındaki doğal sayılarla çarpma ve bölme işlemleriyle ilgili*

- problemlerin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Rize.
- Tuna, A. ve 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>
- 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. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.693392>
- Wood, L. N., Smith, G. H., Petocz, P. ve Reid, A. (2002). Correlation between student performance in linear algebra and categories of a taxonomy. *Paper presented at 2nd International Conference on the Teaching of Mathematics (at the undergraduate level)*, Hersonissos, Greece
- Yalçın, S. (2020). İlkokul üçüncü sınıf matematik ders kitaplarının içerdiği etkinlikler ve sorular bağlamında incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 18-34.
- Yıldırım, A., Şimşek, H. (2021). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, H. (1997). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Konya: Öz Eğitim Basın Yayın Dağıtım.
- Yin, R. K. (2017). *Durum Çalışması Araştırması uygulamaları*. Günbayı, İ. (Çev. Ed.), Ankara: Nobel Akademi Yayıncılık.
- Yurdakul, B. (2021). Yapılandırmacılık. Demirel, Ö. (Ed.), *Eğitimde yeni yönelimler içinde*(39-61.ss.), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Yüksel, E. (2010). *İlköğretim 6. sınıf matematik ders kitaplarının öğretmen ve öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim Bölümü, İlköğretim Anabilim Dalı, Adana.

Extended Abstract

Introduction

The first study on the Mathematical Assessment Task Hierarchy (MATH) taxonomy was conducted by Smith et al. (1996). The taxonomy has a different structure than Bloom's taxonomy and was developed only for the mathematics course. The MATH taxonomy, which is divided into 3 groups and 8 categories, lists the steps hierarchically from simple to complex as A1- Factual Knowledge, A2- Comprehension, A3- Routine Procedures, B1- Information Transfer, B2- Application in New Situations, C1- Justifying and Interpreting, C2- Implications, Conjectures and Comparisons, C3- Evaluation (Dağyar, 2022). In this taxonomy, which mostly focuses on exam questions, it was aimed to increase the skill areas measured by expressing that exam questions measure a small number of skill areas (Smith et al., 1996). In this study, the questions in 3rd and 4th grade mathematics textbooks were examined according to the MATH taxonomy.

Method

The multiple case-embedded design was used in the research model. In the multiple case-embedded design, firstly it was decided whether the research topic was suitable for the case design. Secondly, problems and sub-problems addressing the “how” and “why” questions related to the situation to be examined in the research were created. Thirdly, the sample type, study group and design of the research were decided. Fourthly, the data were collected. For the data, 40 “activities”, 130 “let's do section questions”, 147 “section evaluation questions” and 94 “unit evaluation questions” in the 3rd grade mathematics textbook were examined. In the 4th grade mathematics textbook, 43 “activities”, 19 “let's have fun section questions”, 285 “let's work section questions” and 126 “unit evaluation questions” were examined. The second data collection tool of the study, the semi-structured interview form developed by the researchers, was applied to 22 teachers using the 3rd grade textbook and 22 teachers using the 4th grade mathematics textbook. Document analysis and content analysis techniques were used in the analysis of the data. In this study, while conducting document analysis, 3rd and 4th grade mathematics textbooks provided to primary schools by the Ministry of National Education and used by the participants whose opinions were consulted were selected as the sample. The questions in the textbooks were examined according to the groups and categories in the MATH taxonomy. Two experts were consulted for the questions. In terms of the reliability of the classification of the questions between the researcher and the experts whose opinions were consulted, the consistency coefficient calculation formula developed by Miles and Huberman (1994) was used to calculate the reliability of the classification of the questions. In the calculation, the first coder and the researcher reached a consensus on 728 questions, divided by the total number of questions (884), and the intercoder reliability was calculated as .82, and the second coder and the researcher reached a consensus on 742 questions, divided by the total number of questions (884), and the intercoder reliability was calculated as .84. After the document analysis, the opinions of 44 participants were subjected to content analysis in the interview form. The content analysis process was initiated using the MAXQDA program for the opinions of these participants. Here, expert opinions were also obtained for the codes, and the reliability of the research was calculated as .80 by using the consistency coefficient calculation formula developed by Miles and Huberman (1994). For the validity and reliability of the research, credibility, transferability, consistency and confirmability were examined.

Findings

In the study, it was seen that the question types in the 3rd grade mathematics textbook belong to the A2-Comprehension, A3-Routine Procedures, A1-Factual Knowledge, B1-Information Transfer and C2-Implications, Conjectures and Comparisons categories of the MATH taxonomy. 87.5% of the activities in these categories are in group A, 7.5% in group B, and 5% in group C. No questions were found in the categories B2-Application in New Situations, C1-Justifying and Interpreting, and C3-Evaluation. It was

determined that the vast majority of the questions in the let's do section in these categories were in group A (84.61%), followed by group B (13.08%), and finally in group C (2.31%). Similarly, 84.35% of the section evaluation questions and 85.1% of the unit evaluation questions are in group A. In the study, 3rd grade learning areas were analyzed within the framework of MATH taxonomy groups and categories. In the analysis, 82.27% belong to the number and operations learning area, 92.73% to the geometry learning area, and 95.12% to the measurement learning area, and these questions are in category A. On the other hand, 100% of the questions in the data processing learning area are in the B1-Information Transfer category. In the 4th grade textbook, the vast majority of the questions (83.72%) are in category A. Of these questions, it was seen that the questions in the let's have fun section (78.94%), the questions in the let's work section (77.89%), and the unit evaluation questions (79.36%) are in category A. In the analysis, 82.48% belong to the number and operations learning area, 82% to the geometry learning area, 83.46% to the measurement learning area, and these questions are in category A. On the other hand, it was seen that the questions in the data processing learning area consisted of questions in the B1-Information Transfer, C2-Implications, Conjectures and Comparisons categories.

Discussion and Recommendation

In the study, the participants stated that they did not use the 3rd and 4th grade textbooks effectively. They mentioned that they primarily used the textbooks to benefit from exercises and evaluation activities. Participants noted that the language of the textbooks was understandable and that they were aligned with the achievements. However, they also pointed out that the exercise questions were insufficient, with a majority of classical questions present in the textbooks, and that most of the questions were categorized as Category A. For this reason, they drew attention to the fact that the number of questions in the textbooks should be increased. Within the framework of these views, it is suggested that studies should be conducted on the MATH taxonomy in the study.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

