



GİRESUN
ÜNİVERSİTESİ



FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**FEN BİLİMLERİ 5, 6, 7 VE 8. SINIF DERS KİTAPLARININ
GÖSTERİM TÜRLERİ VE GÖSTERİMLER ARASI
GEÇİŞLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI**

Yüksek Lisans Tezi

**Kader GÜNAY
182105006**

2022

GİRESUN

**T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FEN BİLİMLERİ 5, 6, 7 VE 8. SINIF DERS KİTAPLARININ
GÖSTERİM TÜRLERİ VE GÖSTERİMLER ARASI
GEÇİŞLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Öğrencinin Adı SOYADI : Kader GÜNAY

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 10.02.2022

Enstitü Anabilim Dalı : Fen Bilimleri Enstitüsü

**Tez Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Funda
HASANÇEBİ**

**Şubat 2022
GİRESUN**

**T.C.
GİRESUN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FEN BİLİMLERİ 5, 6, 7 VE 8. SINIF DERS KİTAPLARININ
GÖSTERİM TÜRLERİ VE GÖSTERİMLER ARASI
GEÇİŞLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kader GÜNAY

Enstitü Anabilim Dalı : Fen Bilimleri Enstitüsü

Bu tez 07/02/2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

**Prof. Dr.
Mustafa Uzoğlu
Jüri Başkanı**

**Doç. Dr.
Seda Çavuş Güngören
Üye**

**Dr. Öğretim Üyesi
Funda Hasaebi
Üye**

**Doç. Dr.
Bahadır Koz
Enstitü Müdürü**

BEYAN

Tez içindeki tüm verilerin akademik kurallar çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, görsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uygun şekilde sunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezde yer alan verilerin bu üniversite veya başka bir üniversitede herhangi bir tez çalışmasında kullanılmadığını beyan ederim.

Kader GÜNAY

07/02/2022

TEŞEKKÜR

Lisans ve yüksek lisans sürecimde her zaman yanımda olan ve yapmış olduğum araştırmada beni her zaman destekleyen ve tecrübesini benimle paylaşan kıymetli hocam Dr. Öğretim Üyesi Funda HASANÇEBİ'ye sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Lisans ve Yüksek lisans öğrenimde hocalarım olan Prof. Dr. Mustafa Uzoğlu'na ve Doç. Dr. Seda Çavuş Güngör'e görüş ve önerileri ile tezime katkıda bulunmalarından dolayı saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca daima bana destek olan canım annem Nuriye DİKGÖZ ve canım babam Mustafa DİKGÖZ'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Eşim Erkan Günay ve annesine yüksek lisans hayatımda bana destek oldukları için teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecinde desteklerinden dolayı yüksek lisans arkadaşım Çağla Kutru'ya teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	IV
TABLolar LİSTESİ	VI
ÖZET.....	IX
ABSTRACT.....	X
BÖLÜM 1. GİRİŞ	1
1.1. Gösterimler.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	2
1.3. Araştırmanın Önemi.....	3
1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları	3
1.5. Varsayımlar.....	4
BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	5
2.1. Gösterimler.....	5
2.2. Gösterimlerin Öğrenmeye Etkisi.....	6
2.3. Gösterimler Arası Geçiş	8
2.4. Ders Kitapları.....	10
2.5. Fen Bilimleri Ders Kitabı.....	12
BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM	16
3.1. Araştırmanın Yöntemi.....	16
3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	16
3.3. Veri Toplama Araçları	17
3.4. Veri Toplama Süreci.....	17
3.4.1. Hazırlık Bölümü.....	17
3.4.2. Konu Anlatımı Bölümü.....	18
3.4.3. Etkinlik Bölümü.....	19
3.4.4. Ölçme Bölümü.....	19
3.5. Veri Analizi.....	20
3.6. Araştırmada Geçerlilik ve Güvenirlilik.....	21
BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI	23
4.1. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları	23
4.2. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları	27
4.3. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları	33
4.4. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları	39

BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	45
5.1. Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Kullanılan Gösterim Türleri	45
5.2. Fen Bilimleri Ders Kitabında Gösterimler Arası Geçişler	48
5.3. Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterimlerin Kullanım Amaçları	48
5.4. Öneriler.....	51
KAYNAKLAR.....	52
EKLER.....	60
EK 1. Yazılı Kaynaklarda Gösterimleri İnceleme Formu	60
Ek 2. Etik Kurul Kararı.....	61



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

f	: Frekans
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
%	: Yüzde



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Ders kitabı hazırlık bölümü örneği

Şekil 3.2. Ders kitabı konu anlatımı bölümü örneği

Şekil 3.3. Ders kitabı etkinlik bölümü örneği

Şekil 3.4. Ders kitabı ölçme bölümü örneği



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. İncelenen Kitaplarda Kullanılan Gösterim Türleri İçin Kabuller

Tablo 2. İncelenen Kitaplarda Kullanılan Gösterimler Arası Geçiş Niteliğini Belirleme Kabulleri

Tablo 3.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Üniteye Dağılım Frekansları

Tablo 4.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 5.5. Sınıf Fen Bilimleri Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 6.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Arası Geçiş Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 7.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 8.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 9.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 10.5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 11.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Üniteye Dağılım Frekansları

Tablo 12.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 13.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 14.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Arası Geçiş Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 15.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümü Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 16.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 17.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 18.6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 19.7. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterimlerin Üniteye Dağılım Frekansları

Tablo 20.7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 21.7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 22.7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Arası Geçişlerin Frekans ve Yüzde dağılımı

Tablo 23.7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 24.7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitapları Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 25.7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 26.7. Sınıf Fen Bilimleri Der Kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 27.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Üniteye Dağılım Frekansları

Tablo 28.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 29.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türleri Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 30.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Geçiş ve Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 31.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 32.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 33.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Tablo 34.8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı



FEN BİLİMLERİ 5, 6, 7 VE 8. SINIF DERS KİTAPLARININ GÖSTERİM TÜRLERİ VE GÖSTERİMLER ARASI GEÇİŞLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

ÖZET

Araştırmanın amacı, ortaokul Fen Bilimleri ders kitaplarındaki gösterim türleri, gösterim türleri arası geçişler ve gösterim türlerinin kullanım amaçları doğrultusunda incelemektir. Bu çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan dokümanlar Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu kararı ile 2020-2021 yılından itibaren 5(beş) yıl süreyle okutulan 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları oluşturmaktadır. Veriler söz konusu fen bilimleri ders kitaplarından elde edilmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Ders kitapları dört bölüme ayrılmış (hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme) ve her bir gösterim türü için kodlar oluşturulmuştur. Araştırma sonucunda, fen bilimleri ders kitaplarında kullanılan gösterim türlerinin kullanımında, daha çok resim ve fotoğraftan yararlanıldığı belirlenmiştir. Gösterim türleri arası geçişler incelendiğinde fen bilimleri ders kitaplarında çoğunlukla açık ve yarı açık geçiş kullanıldığı, örtük geçişe ise çok az yer verildiği görülmüştür. Gösterim türlerinin kullanım amaçları incelendiğinde örnek gösterme ve soru sorma amaçlı kullanıldığı, diğer (özetleme, verileri kaydetmek, sıralama, sınıflama, ilişkilendirme, vb.) kullanım amaçlarının daha az kullanıldığı belirlenmiştir. Bu bağlamda ileri de yapılacak araştırmalar için bir örnek olmuştur. Bu bağlamda ders kitabı inceleme komisyonunun inceleme yapması ve ders kitaplarında farklı gösterimlere yer vermeleri gibi öneriler de bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Gösterim, Çoklu Gösterim, Gösterimler Arası Geçiş, Fen Bilimleri Ders Kitabı

EXAMINATION OF 5, 6, 7 AND 8 GRANDE LEVEL SCIENCE TEXTBOOKS IN TERMS OF DISPLAY TYPES AND TRANSITIONS BETWEEN DISPLAYS

ABSTRACT

The aim of the research is to examine the types of representation in the secondary school science textbooks, the quality of the transition between the representation types and the purposes of the usage representation types. In this study, document analysis method was used. The documents used in the research consist of 5th, 6th, 7th and 8th grade science textbooks, which have been taught for 5 (five) years from 2020-2021 with the decision of the Ministry of National Education Board of Education and Discipline. The data were obtained from the mentioned science textbooks. Content analysis method was used in the analysis of the data. Textbooks are divided into four sections (preparation, lecture, activity and measurement) and codes are created for each display type. As a result of the research, it has been determined that mostly pictures and photographs are used in the use of notation types used in science textbooks. When the transitions between the notation types are examined, it is seen that the open and semi-open transitions are mostly used in science textbooks, and the implicit transition is given very little place. When the usage purposes of the display types are examined, it has been determined that they are used for showing examples and asking questions, and other usage purposes (summarizing, recording data, sorting, classification, association, etc.) are used less frequently. In this context, it has become an example for future research. In this context, suggestions were made such as the course book review commission to examine and the teachers to include different representations in the lessons.

Keywords: Representation, multi representations, Transition in Representations, Science Textbook

BÖLÜM 1. GİRİŞ

İnsanoğlunun içinde sürekli bir merak ve keşfetme arzusu vardır. Çağımızda bilimsel bilginin artması ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte yetiştirilecek insan özellikleri de değişmiştir. Bu çağa uygun 21.yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirmek önem kazanmıştır. Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimiz ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). Bu bireylerin teknoloji ve bilim arasındaki bağı kurabilme, günlük olaylarla ilgili problemlere yorum yapabilme ve bilime olumlu katkılarda bulunabilme gibi yeterliliklere sahip olması beklenmektedir (McCombs, 1991). Bunun için çağdaş öğretim yöntemlerinin benimsenmesine ve uygulanmasına ihtiyaç vardır. Çünkü geleneksel eğitim süreci ile bilimde ilerleme sağlanması mümkün değildir (Justi ve Gibert, 2000). Günümüz öğretim programları da bu amaca yönelik güncellenmiş ve çağdaş öğretim yöntemlerini vurgulayarak öğrencilere kazandırılacak bilgi, beceri, tutum ve değerlere odaklanmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı (MEB, 2013, 2018). Eğitim sistemimizin temel araçlarından biri olan ders kitapları (Chaipette ve Filman, 2007), bu amaca ulaşma sürecinde büyük bir göreve sahiptir (Demircioğlu ve Geban, 1996; Ünsal ve Güneş, 2004). Çünkü bir toplumun gelişmişlik düzeyinin en önemli göstergelerinden biri ders kitaplarıdır. (Güvenli ve Kaptan, 2004). Ayrıca eğitim öğretim sürecinde kullanılan temel materyallerden biri olan ders kitapları en sık başvuru olan öğretim materyallerinden biridir (Yanpar Şahin ve Yıldırım, 1999;). Dolayısıyla beklenen becerilerin gerçekleşmesi için ders kitaplarının da bu amaca uygun ve beklentiyi karşılayacak şekilde hazırlanması önem arz etmektedir (Kılıç ve Seven, 2007).

1.1. Gösterimler

Fen Bilimleri programının amacı, var olan bilgileri öğrencilere anlatmak değil, araştıran sorgulayan, inceleyen, karşılaştığı problemleri bilimsel yöntemleri kullanarak çözebilen, bilim insanı gözüyle bakabilen, günlük hayatla fen konuları arasındaki bağlantıları kurabilen bireyler yetiştirmektir (MEB, 2006; 2013; 2018). Bu amaca ulaşmada Fen Bilimleri öğretmenlerinin birçoğu derslerinde bilimsel içeriği hazırlarken büyük oranda ders kitaplarına itimat emektedirler (Weiss ve ark, 2003). Bir derste kullanılabilecek yazılı materyaller; ders kitapları, ders notları, kılavuz kitaplar, okul gazetesi, bildiriler, vs. gibi kaynaklar olabilir. Geçmişten günümüze teknoloji ve bilim sürekli yeni bilgiler üretmekte ve üretilen bu bilgiyi muhafaza etmenin en yaygın ve sağlam yolu olarak kitaplar kullanılmaktadır (Keser, 2004). Yapılan araştırmalarda, öğrencilerinde ders kitabını çoğunlukla bütün bilgilerin kaynağı olarak gördükleri ve tecrübe edinebileceği bir araç olarak algıladıkları belirtilmiştir (Soong ve Yager, 1993; aktaran; Kanlı ve Yağbasan, 2004).

Bu çalışma kapsamında 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki gösterim türlerine, gösterim türlerini kullanma eğiliminin hangi yönde, ne sıklıkla tercih edildiğine, ne amaçla kullanıldığına ve gösterim türleri arası geçişlerin nasıl yapıldığına odaklanılmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulunca hazırlanan 5, 6, 7 ve 8. sınıf ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının gösterim türleri, gösterimler arası geçişler ve gösterim türleri kullanım amaçları açısından incelenmesidir. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Fen bilimleri ders kitaplarında hangi gösterim türleri ne sıklıkla kullanılmaktadır?
2. Fen bilimleri ders kitaplarında kullanılan gösterim türleri arasındaki geçiş nasıl sağlanmaktadır?
3. Fen bilimleri ders kitaplarında kullanılan gösterim türleri ne amaçla kullanılmıştır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitimin bütün seviyelerinde kullanılan ders kitapları, öğrencilere belirli ipuçlarını verme ve onları amaçlar doğrultusunda gerekli davranışları kazandırma amacıyla inceleme ve araştırmaya yönlendiren bir eğitim materyali olarak önemli bir yere sahiptir (Morgil, Özcan ve Yılmaz, 1999: 156). Ders kitapları bilginin taşınabilir bir şeklidir ve öğrenciler ders kitaplarından istedikleri düzeyde bilgi edinebilmektedirler (Köseoğlu ve diğerleri, 2003). Ayrıca ders kitapları, özellikle eğitimde tamamlayıcı bir öğe görevini üstlenmekte (Güneş ve Ünsal, 2002) ve görsel öğelerle bilgi verme, sunduğu bilgileri desteklemek, okuyucunun dikkatini çekme, özetleme, kavramlar ve/veya olgular arasındaki ilişkileri gösterme, zihinde canlandırılması zor olan kavramları veya durumları daha kolay anlaşılır yapma gibi işlevlere sahiptir (Dursun ve Eşgi, 2008). Öğrenme öğretme sürecinde önemli bir yere sahip olan ders kitaplarında diğer yazılı materyallerde olduğu gibi içerik kadar içeriğin nasıl sunulduğu önemlidir. Çünkü bir yazılı materyalin öğretimsel etkililiği materyalin okunabilirlik düzeyi, içeriği ve tasarımına bağlıdır (Yalın, 2004). Tasarım boyutu içeriğin nasıl sunulduğu ile ilgili olup tutarlılık, sayfa düzeni, gösterimler, yazı türü ve boyutu, yazı stili ve vurgulama gibi bileşenlere sahiptir. Bu çalışmada içeriğin sunumunda kullanılan gösterim türlerine odaklanılmıştır. Çünkü gösterimler öğrencilerin fen kavram ve olgularını öğrenmelerini ve derin bir bilim anlayışı oluşturmalarını sağlamaktadır (Ainsworth 2006; Kozma ve Russell; Nakhleh ve Postek 2008 2005).

1.4. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmada Milli Eğitim Bakanlığınca 2018-2019 yıllarında 5(beş) yıl süre ile okutulmak üzere hazırlanan 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları kullanılmıştır. Araştırma 2020-2021 yılı bölgemizde okutulan her sınıf seviyesi için bir kitap olmak üzere fen bilimleri ders kitapları ile sınırlandırılmıştır.

1.5. Varsayımlar

Bu çalışmada incelenen 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları, Talim Terbiye Kurulu tarafından kabul edildiğinden güncel müfredata uygun olduğu varsayılmıştır. Çalışmada belirlenen kriterlerin analize uygun olduğu varsayılmıştır.



BÖLÜM 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Gösterimler

Gösterimler (modsal betimlemeler) her biri farklı içeriğe ve fonksiyona sahip, doğruluk, belirginlik ve çağrışımsal anlam boyutunda farklı güç ve zayıflıkta olan resim, grafik, matematiksel ifade, metin, tablo, diyagram, animasyon gibi modları içeren betimlemelerdir (Ainsworth 2006; Günel ve Yesildag-Hasancebi, 2016). Gösterim, kelimesi var olanı farklı yaklaşımlarla anlamlandırıp gösterebilme/sunabilme/yansıtabilme anlamına gelmektedir (Zou, 2000). Gösterimler iki durum arasındaki ilişkiyi güçlendirdiğinden bilginin anlaşılmasında ve devamlı olmasında önemli bir etkidir (Bayri, 2014). Bir durumda iki ya da daha fazla gösterimin birlikte kullanılması ise çoklu gösterim/sunum olarak ifade edilmektedir. (Ainsworth, 2006). Bu şekildeki durumlarda öğrencilerin gösterimler arasındaki ilişkilendirmeleri oluşturması öğrenmelerinin kalıcılığına yardımcı olmaktadır. (Duval, 1995). Öğrencilerin fen konularına ait açıklamaları kendi yorumlarıyla özetleyebilmeleri, orijinal örnekler oluşturabilmeleri ve bilgiyi şekil, grafik, resim, tablo vb. şekillere dönüştürebilmesi bilimsel süreç becerilerinin ilerlemesinde önemli olduğu alanyazında vurgulanmaktadır (Kaptan, 1999).

Fen bilimlerinde bilginin sıklıkla grafik, sembol, şekil, tablo, eşitlikler, matematiksel ifade gibi gösterimlerden faydalanarak sunulduğu ifade edilebilir (Kurnaz, 2013). Bodur (2010) yazılı materyaller içinde bu gösterimlerin bulunmasının sebeplerini şu şekilde sıralamıştır:

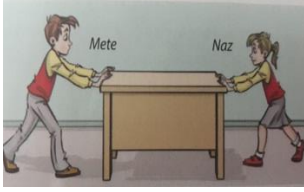
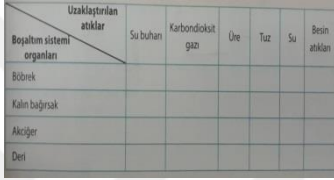
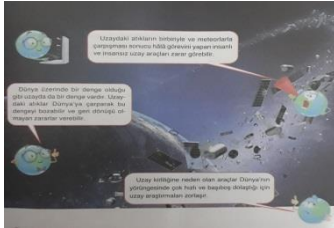
1. Yazının sıradanlığını giderip okuyucuyu sıkıkmaması,
2. Okuyucuda doğru canlandırmanın oluşmasını sağlaması,
3. Okuyucunun kendi kendine öğrenmesini kolaylaştırması,
4. Bilgilerin özetlenmiş ve sıralanmış bir görünümü olarak zihinde kalıcılığı ve hatırlamayı sağlayıcı role sahip olmasıdır.

Her bir gösterim farklı içeriğe sahiptir ve gösterimler verilen bilgiyi farklı şekilde sunmak için kullanılabilir (Ainsworth, 2006).

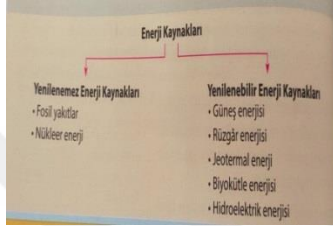
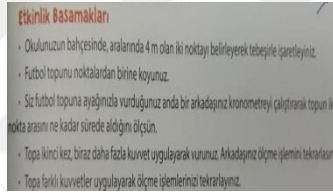
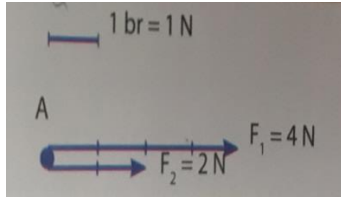
2.2. Gösterimlerin Öğrenmeye Etkisi

Gösterimler bireylerin dikkatini çekme, bilgiyi inşa etmelerini kolaylaştırma, çıkarımda bulunmalarına yardımcı olma gibi özelliklere sahiptir (Bozdemir Yüzbaşıoğlu, 2020; Tversky, 2001). Schontz (2002) ve Schnotz ve Bannert (2003)' e göre, çoklu veya farklı gösterim türlerini içerecek şekilde hazırlanmış öğrenme ortamlarında yürütülen öğretim faaliyetleri, öğrencilerin zihinsel becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda gösterim türlerinin kullanımı öğrencilerin kavramsal anlamalarını geliştirme, farklı gösterim türlerini kullanma ve yorumlama becerilerini de geliştirmektedir (Yakmacı Güzel ve Adadan, 2013). Kavramların eğitim ortamında çeşitli gösterimler aracılığıyla öğretilmesi, öğrencilerin ilişkilendirme becerilerinin gelişmesine katkı sağlamaktadır (MEB 2013). Eğitim öğretim sürecinde bilginin tek bir gösterim şeklinde sunulması yerine farklı gösterimler kullanılarak sunumun yapılması, öğrencilerin farklı bakış açlarına sahip olmalarına imkân sunmaktadır (Keller ve Hirsch, 1998; McGowan ve Tall, 2001; Piez ve Voxman, 1997). Öğrencilerin gösterimleri yorumlama ve yapılandırma konusunda beceri kazanmaları, bilimsel metinleri açıklama ve yorumlamalarına katkı sağlayarak bilimsel okuryazarlık kazanmalarına da destek olmaktadır (Prain ve Waldrip, 2010). Gösterim türleri için kabul gören tanımlar, örnekleri ve açıklamaları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. İncelenen Kitaplarda Kullanılan Gösterim Türleri için Kabuller

Gösterim Türü	Örneği	Açıklama
Resim		Varlıkların, bilginin, görünüşlerinin kalem, fırça gibi araçlarla sayfa üzerine ya da bilgisayar ekranına yapılan basitleştirilmiş örnekleridir (Kurnaz, Gültekin, Aydınli ve Çağlar, 2014).
Fotoğraf		Varlıkların, görüntülerinin çeşitli araç veya malzemelerle sayfa üzerinde veya ekranda sabitlenmiş halidir (Kurnaz, vd., 2014).
Tablo		Bir olaya veya duruma ait değişkenlerin aktarıldığı veya karşılaştırıldığı iki boyutlu öğelerdir (Kurnaz, vd., 2014).
Grafik		Bir olaya veya duruma ait iki değişkenin sayısal verilerinin görselleştirildiği ve karşılaştırıldığı öğelerdir (Kurnaz, vd., 2014).
Karikatür		Bir insanın ya da olayın ayrıntıları verilmeden, kısa düşündürücü ve özlü bir fikir sunmak veya genellikle güldürmek için bazı özelliklerinin dikkat çekici bir şekilde resmedilmesidir (Güney Mürsel, 2009).
Zihin haritası		Düşünerek ve bilinçli çağrışımları, yaratıcı düşünceleri oluştururken kullanılan araçlardır. Düzenli ve kâğıda geçirilmiş beyin fırtınası tekniğidir (Yalın, 2004).

Tablo 1. (devam)

Gösterim Türü	Örneği	Açıklama
Kavram haritası		Kavramların ve bu kavramlar arasındaki bağlantıların grafiksel teknikle sunulmasıdır (Novak ve Gowin, 1998).
Bilgi haritası		Bir metindeki önemli sözel bilgilerin ve bu bilgiler arasındaki şematik olarak gösterilmesidir (Yalın, 2004).
Liste		Adım adım durumların ifade edilmesinde, yapılan veya yapılması planlanan işlerin bölümlerini içeren, alt alta yazılan veriler bütünüdür (Yeşildağ Hasançebi, Günel ve Göktaş, 2014).
Matematiksel ifade		%, f, ss, df, gibi semboller ve $r=0.53$, $p<0.01$, $t(322)=3.465$, $\alpha=.05$, gibi denklemler ve formüllerden oluşmaktadır (Yeşildağ Hasançebi, vd., 2014).

2.3. Gösterimler Arası Geçiş

Fen bilimleri dersi öğretim programına bakıldığında öğrencilerden tablo ve formülleri kullanma, sembollerini bilme, grafik okuma ve oluşturma gibi kazanımlara sahip olmaları beklenmektedir (MEB, 2018). Öğrenilen bilgilerin farklı olaylara aktarılabilmesi gösterimler arası geçişleri yapabilme becerisi ile alakalıdır (Kurnaz

ve Yüzbaşıoğlu,2013). Öğretmenler ve öğrencilerden beklenen de öğrendiğinin bir kanıtı olarak bilgiyi farklı gösterim türleri arasında geçiş yaparak göstermesidir (Kurnaz, vd., 2014). Duval (1995)'e göre bireylerin gösterim türleri arasında bağlantı kurmaları ilgili konuyu öğrenmelerinin kalıcılığını arttırmaktadır. Gösterim türleri arasındaki geçişlere yönelik açıklama ve örnekler Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. İncelenen Kitaplarda Kullanılan Gösterimler Arasındaki Geçiş Niteliğini Belirleme Kabulleri (Kurnaz, Ezberci Çevik ve Bayri, 2016).

Gösterim Türleri Arası Geçiş	Açıklama	Örnek
Açık	İki gösterim türü arasında direkt ilişkilendirme vardır. Yandaki örnekte ‘yukarıdaki 1 numaralı görselde...’ şeklinde ifade içermesi açık bir ilişki olduğunu gösterir.	
Yarı açık	İki gösterim türü arasında direkt ilişkilendirme bulunmaz. Ancak bir gösterim türünde diğerini betimleyen anlaşılır yönlendirmeler vardır. Yandaki örnekte ‘soğuk havalarda tüylerini kabartan kuşlar.’ ifadesi resimdeki kuşu betimlediğinden yarı açık bir ilişkiyi gösterir.	
Örtük	İki gösterim türü arasında direkt ilişkilendirme bulunmaz. İkinci gösterim türü diğer gösterim türünü destekleyici niteliktedir. Aralarındaki bağlantıyı okuyucu kurmalıdır. Yandaki örnekte basınç ilişkisini direkt vermez öğrencinin kurmasını beklemesi örtük ilişki olduğunu göstermektedir	

2.4. Ders Kitapları

Ders kitapları ekseriyetle gelişen ve gelişmekte olan ülkelerde kullanılmakta olan önemli eğitim materyalleridir (Semerci, 2004, s.49). Yapılan çalışmalarda, içeriği oluşturulan bilgilerin planlı bir biçimde sunulması, ekonomik ve kolay ulaşılabilir olması, ünitelerin öğrenci düzeyi tespit edilerek hazırlanması gibi sebeplerden dolayı ders kitaplarının sınıfta yazı tahtasından sonra en çok tercih edilen öğretim materyali olduğu tespit edilmiştir (Karadaş, Yaşar ve Kırbaşlar, 2012). Benzer şekilde Kılıç ve Seven, (2004) içeriği oluşturan bilginin düzenli bir şekilde verilmesi, konuların pedagojik düzeyle birlikte sunulması, öğrenci açısından maliyetsiz ve kolay elde edilebilir olması gibi sebeplerden dolayı, ders kitaplarının yaygın kullanılan bir öğretim materyali olduğunu belirtmektedirler. Günümüzde bilgiye ulaşmak çok kolay olmasına rağmen bilgi çokluğu olduğu için doğru bilginin yanı sıra yanlış bilgilerde karşımıza çıkmaktadır. Hatalı ders kitaplarının öğretim aracı olarak kullanılması öğrencilerde yanlış öğrenmelere sebep olmaktadır (Yılmaz, Gündüz, Çimen ve Karakaya, 2017). Ders kitaplarını diğer kitaplardan ayıran en önemli özelliği; öğrenci düzeyine uygun olması, bilgileri sistematik bir şekilde sunması ve içerik bakımından konuların öğretim programı ile sınırlandırılmış olmasıdır (Keleş, 2001).

Öğrencilerin öğretim programında hedeflenen kazanımlara ulaşmasına yardımcı olan en önemli araç olan ders kitapları, eğitim ve öğretim sürecinde yer bulan görsel materyaller içinde en sık kullanılanıdır (Ada ve Ünal, 1999; Demirel, 1999; Demirel ve Kiroğlu, 2005). Ders kitapları öğretim programlarında yer verilen konulara ait bilgileri planlı ve muntazam biçimde inceleyip açıklayan, bilgi kaynağı olarak öğrenciyi dersin kazanımları yönünde ilerleten ve eğiten önemli araçlardır (Ünsal ve Güneş, 2003; Ogan-Bekiroğlu, 2007). Kaliteli bir ders kitabında bulunması gereken özelliklerin temelinde öğretim programıyla uyumluluk göstermesi gelmektedir (Morgil ve Yılmaz, 1999). Ders kitapları, konu ile ilgili kazanımları, önemli kavramları ve öğrenme etkinliklerini öğretim programı rehberliğinde sunar ve bu bağlamda sınıfta öğrenme süreçlerinin planlanmasında önemli bir etkiye sahiptir (Trowbridge ve Bybee, 1996, s. 342). TIMMS raporuna göre, Türkiye’de

öğretmenlerin yaklaşık %90'ı tarafından ders kitapları ana kaynak olarak kullanılmaktadır (Mullis vd., 2012). Bir ders kitabının ne kadar geçerli bir materyal olduğu, umumi olarak incelendiğinde, kitabın fiziksel özellikleri (fiziksel standartlara uyumu), eğitsel tasarımı (içerik-sunum sıralaması), görsel özellikleri ve dil ve anlatım (ifade gücü), imla gibi dört bölümde incelenmesiyle anlaşılabilir (Ünsal ve Güneş, 2004). Aynı zamanda iyi planlanmış bir öğrenme materyali özelliklerini taşıması, görsel öğelerle desteklenmesi, kısa zamanda yararlanabilecek yapıda olması ve öğrenmede süreklilik sağlaması da önemlidir (Toprak, 1993).

Ders kitaplarının içeriği, maliyeti ve ulaşılabilirliği kadar içerisinde yer alan bilgilerin nasıl sunulduğu da önem arz etmektedir. Çünkü bir öğrenme aracı olarak kitaplar öğrencileri anlamlı öğrenmeye yönlendirmeli ve bu gerçekleştirilirken ön bilgilerin sorular, karikatürler, gösteri deneyleri, hikayeler, animasyonlar, resimler veya video gösterimleri gibi hatırlatıcılar ile aktif hale getirilmesi gerekmektedir (Köseoğlu vd., 2003).

Özay ve Hasenekoğlu (2007) yaptığı çalışmada birçok ders kitabındaki görsel öğelerin öğrenmeye yardımcı olmadığı ve metin ile görsel arasında bağlantısızlığın olduğunu belirtmişlerdir. Dündar (1995) yaptığı çalışmada ders kitaplarının, eğitsel ve grafiksel açıdan yeterli olmadığını ve ilköğretim ikinci kademe ders kitaplarındaki resimlerin, konuların içeriği ile alakasının az olduğunu, resimlerin yetersiz olduğunu, resim ve fotoğrafların konulara uygun yerleştirilmediğini ifade etmiştir. Özsoy (2007) ilköğretim 4 ve 5. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında şekil ve tabloların öğrenci düzeyine uygun olmadığı ve kitapta yer alan etkinliklerin ise öğrencileri kısmen araştırmaya yönlendirdiği görüşündedir. Yapılan bilimsel araştırmalar incelendiğinde, her dönem güncellenerek hazırlanan ders kitaplarının içerik, yazım kuralları, kavram yanlışları, görsel kullanımı, eksik ya da yanlış bilgi verme gibi konularda birçok eksikliklere sahip olduğu belirlenmiştir (Aycan, Kaynar, Türkoğlu ve Arı 2002; Özay ve Hasenekoğlu, 2006; Şen ve Nakiboğlu, 2012; Yaşar, Karadaş ve Kırbaşlar, 2013). Bu sebeple ders kitapları birçok özellik ve kalite yönünden incelenmesi, eksiklik ve hataların giderilmesi oldukça önemlidir.

2.5. Fen Bilimleri Ders Kitabı

Günümüzde öğrencilerin bilgiyi ezberlemeleri değil anlamlandırmaları ve sentezlemeleri beklenmektedir. Bilimsel bilginin çoğaldığı, teknolojik ilerlemenin hızla sürdüğü ve yaşamımızın her alanında etkilerinin görüldüğü çağımızda, insanların geleceği açısından fen eğitiminin önemli bir yere sahip olduğu açıkça görülmektedir (Aydoğdu ve Kesercioğlu, 2005).

Türkiye Bilimler Akademisi'nin (TÜBA) 2005 yılında sunmuş olduğu raporda, ders kitaplarında yanlış bilgilere yer verildiği, fen, bilim ve teknolojinin yanlış anlatıldığı ifade edilerek aşağıdaki görüşlere yer verilmiştir (Akt. Demirel ve Kıröğlu, 2005).

1. Ders kitaplarında içerik açısından yanlış, yetersiz ve eksik bilgiler bulunmaktadır.
2. Fen ve teknolojiye yanlış yöntemler kullanılmaktadır.
3. Ders kitapları, öğrencilere psikolojik beceriler kazandırmaktan çok uzaktır.
4. Matematik soyut olarak ele alınmaktadır.

Diğer ders kitaplarında olduğu gibi fen bilimleri ders kitapları incelendiğinde, bu kitapların fen bilimleri ile ilgili davranış ve hedefleri öğrenciye kazandırmak için hazırlandığı görülmektedir (Aycan, Kaynar, Türkoğuz ve Arı, 2000). Gündüz, Yılmaz ve Çimen, (2016) yüzbinlerce öğrencinin faydalandığı bir ders kitabında yapılan bilimsel hatalar ile ölçme ve soru tekniği bakımından hatalı soruların öğrencilerde yanlış öğrenmelere ve kavram yanılgılarına neden olacağını belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalar bilimsel hatalar, alternatif kavramlar ve kavram yanılgılarının öğrenci, öğretmen, kullanılan dil, öğrenme ve öğretme ortamı gibi değişik gerekçelerle oluştuğunu vurgulamaktadır (Tekkaya, Çapa ve Yılmaz, 2000; Yeşilyurt ve Gül, 2012). Bunun en önemli etkenlerinden biri de fen bilimlerinde kullanılan gösterimlerin hatalı veya yanlış kullanımı olabilir. Fen bilimleri dersinde soyut kavramların olması gösterim türlerinin kullanımının gerekliliğini net bir şekilde ortaya çıkarmıştır (Kurnaz, vd., 2016). Bunun içinde fen bilimleri ders kitabındaki soyut kavramların somutlaştırılarak öğrenciye sunulması gerekmektedir. İyi hazırlanmış bir fen bilimleri ders kitabı, bireyin öğrenme isteğini arttırmasının

yanı sıra somut biçimde öğrenmesini, öğrenme sürecinin çeşitlenmesini, zamanın ekonomik kullanılmasını ve pratik yapmasını sağlamalıdır (Demirel, 1994).

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, Ünsal ve Güneş (2002) 6. sınıfta okutulmak üzere Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı, 1993-1999 yılları arasında okutulan fen bilimleri ders kitaplarındaki fizik konularını içerik, eğitsel tasarım, görsel sunum, dil ve anlatım yönlerinden incelemişlerdir. Bulgular doğrultusunda özellikle içerik, eğitsel tasarım ve görsel sunum bakımından yetersizlikler olduğu sonucuna varmışlardır. Benzer şekilde Yılmaz, Gündüz, Diken ve Çimen (2017), ilköğretim 8.sınıf fen bilimleri ders kitabını biyoloji konuları bakımından incelediğinde, DNA eşlenmesi ve hücre bölünmesi, genetik kod kavramları, mitoz ve mayoz bölünme konusunda yanlış bilgi ve gösterimlerin olduğunu tespit etmişlerdir. Bu iki araştırmaya bakıldığında ders kitaplarında gösterim türlerinin yetersiz ve yanlış kullanımına yer verildiği söylenebilir.

Bu konu ile ilgili olarak Kurnaz ve arkadaşları (2016), yaptığı çalışmada 6,7 ve 8.sınıf fen bilimleri ders kitaplarında kullanılan gösterim türlerini ve gösterim türleri arasında ki geçişlerin niteliğini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaçla doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ders kitaplarında, metinlerle yapılan bilgi sunumunun dışında çoğunlukla fotoğraf ve resim gösterim türlerinin kullanıldığı ve bunun sonucu olarak gösterim türleri arasındaki ilişkilendirmelerde geçişlerin istenilen nitelikte olmadığı belirtilmiştir. Aynı zamanda incelenen gösterim türlerinin niteliğinin öğretim programında yapılan yönlendirmelere uygun nitelikte olmadığı ifade edilmiştir. Farklı gösterimleri kullanma, öğrencilerin konuyu anlamalarını/pekiştirmelerini olanak sağlama yanında gösterimler arası geçiş yapabilme becerilerini kolaylaştırmasına katkı sağlamaktadır (Kurnaz, 2013). Bu araştırma ile ilgili olarak Kurnaz ve arkadaşları (2016), 6 ve 8. sınıf öğrencilerinin madde ve ısı konusu ile ilgili resim, tablo, metin ve grafik gösterim türleri arasında geçiş yapabilme becerilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, gösterim türleri arası geçişlerde 6 ve 8. sınıf öğrencilerinin yetersiz veya yanlış bilgilerinin olduklarını belirtmişlerdir. Çeken (2011)'e göre, ders kitaplarında yer alan görsellerin yanlış verilmesi veya verilmemesi öğrenmeyi olumsuzlaştırmaktadır. Bu çalışmalarla

benzer bir sonuca ulaşan Pekel (2019), yaptığı çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı 2018-2019 8.sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan biyoloji ünitesini incelediğinde; kitapta görsel tasarım hataları, görsel-metin ilişkilendirmede hatalar, dil ve anlatım hataları, ölçme değerlendirme hataları ve öğrencilerde kavram yanlışlarının oluştuğunu belirtmiştir. Bu araştırma sonucundan yola çıkarak ders kitaplarının öğrencilerin anlama düzeyinde önemli bir yere sahip olduğu söylenebilir.

Yılmaz, Gündüz, Üçüncü, Karakaya ve Çimen (2018), yaptığı çalışmada 2018-2019 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında ki biyoloji konularını bilimsel içerik bakımından incelemiştir. Yaptıkları çalışma sonucunda; DNA yapısında bulunan şeker ve organik bazların gösterimlerinde DNA'nın eşlenmesi, gen kavramının tanımı, bezelyelerde gerçekleşen çaprazlama ve kromozom yapısı gibi konularda bilimsel hatalar olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, deoksiriboz şekeri ve nükleotidin yapısı ile ilgili görsellerde bilimsel hataların olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırma sonucuna bakıldığında yanlış gösterimlere ders kitaplarında yer verilmesi öğrencilerde kavram yanlışlarına ve yanlış öğrenmelere yol açabilir.

Buna karşın Atıcı, Keskin Samancı ve Özel (2007)'in yaptığı çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2002 yılında 6, 7 ve 8. sınıflarda okutulan fen bilimleri ders kitaplarında yer alan biyoloji konuları öğretmen adaylarının görüşleri alınarak incelenmiştir. Bilimsel içerik, görsel öğeler, dil özellikleri ve imla, hazırlık ve değerlendirme etkinlikleri bakımından eleştirel bir analizini yapmışlardır. Araştırmacılar aynı zamanda fen bilimleri ders kitapları ile ilgili öğretmen görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda, metni tamamlayıcı soyut kavramları somutlaştıracak faydalı görsel imajlara ders kitabında yer verilmesinin kitapların olumlu yönleri olduğu ve görsel unsurların kitaptaki dağılımı ve nitelikleri irdelendiğinde öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının kitapta kullanılan görsel unsurları öğrenci seviyesine uygun ve ilgi çekici buldukları sonucuna varmışlardır. Bu görüşe destek olarak Bakıcı ve Gülseven (2017), beşinci sınıf fen bilimleri ders kitabını öğretmen görüşüne göre değerlendirmiş ve araştırma sonucunda; öğretmenlerin ders kitabını öğretim programıyla uyumlu, öğrenci düzeyine uygun ve günlük hayatla ilişkili olduğu yönünde görüş bildirdiklerini

belirtmişlerdir. Aynı zamanda öğretmenlerin kitabın görsellik, ilgi çekicilik ve merak uyandırma gibi öğeler bakımından yeterli olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir. Benzer bir araştırma yapan Yücel ve Karamustafaoğlu (2020), 2018 fen bilimleri öğretim programına uygun hazırlanmış 5 ve 6. sınıf fen bilimleri ders kitabı hakkında öğretmen görüşlerini belirlemek için yaptığı araştırma yapmıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin yarısının kitapta verilen resimler için, her iki sınıf düzeyinde kitapları yeterli bulduğu diğer yarısının ise geliştirilmesi gerektiğini ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu iki araştırmaya bakıldığında ise fen bilimleri ders kitabının güncel öğretim programıyla çoğunlukla uyumlu ve yeterli olduğu söylenebilir.

Literatür incelendiğinde sınırlı sayıda araştırmacının fen bilimleri ders kitabını gösterim türleri konusunda incelediği tespit edilmiştir. Bu nedenle bu çalışma da fen bilimleri ders kitaplarında ki gösterim türleri, gösterim türlerinin kullanım amaçları ve gösterim türleri arası geçişlerin incelenmesi planlanmıştır.

BÖLÜM 3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, yazılı materyallerin içeriğini detaylı ve düzenli olarak analiz etmek için kullanılan bir nitel araştırma yöntemidir (Wach,2013). Bu materyaller yazılı materyaller (kitap, dergi, gazete, magazin, arşiv, mektup vb.) biçiminde olabileceği gibi konuyla ilgili olan film, video, karikatür veya fotoğraflar da materyal olarak seçilip kullanılabilir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000; Çepni, 2012; Cansız Aktaş, 2014).

Dokümanların analizinde Merriam (2009)'ın doküman analizi aşamaları kullanılmıştır. Bu aşamalar:

1. Uygun dokümanları bulma,
2. dokümanların orijinalliğini kontrol etme,
3. kodlama ve kataloglama konusunda bir sistematik oluşturma ve
4. veri analizi yapma (içerik analizi yapma).

Araştırmada yazılı materyallerden olan Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 28.05.2018 tarih ve 78 sayılı (Kodu: 8946, ekli listenin 224'ncü sırasında) Kurul Kararı ile 2018-2019 öğretim yılından itibaren 5 (beş) yıl süreyle okutulan 5,6,7 ve 8'inci sınıf Fen Bilimleri ders kitapları doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir.

3.2. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Bu çalışmanın evrenini Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından 2020-2021 yılında okutulmak üzere yayımlanan 8 tane fen bilimleri ders kitapları oluşturmaktadır. Örneklem seçimi aşamasında kolay ulaşılabilirlik göz önünde bulundurularak (yaşadığımız bölgede okutulan fen bilimleri ders kitapları) her sınıf

seviyesi için bir adet olmak üzere toplam dört fen bilimleri ders kitabı (Çiğdem, Minoğlu Balçık ve Karaca, 2020; Seyrek, Türker, Bozkaya, ve Üçüncü, 2020; Ünver, Yancı, ve Arslan, 2020; Yancı, 2020) örneklem olarak seçilmiştir.

3.3. Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları kullanılmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulunun 28.05.2018 tarih ve 78 sayılı (Kodu: 8946, ekli listenin 224'ncü) Kurul Kararı ile 2018-2019 yılından itibaren 5(beş) yıl süreyle okutulacak olan ders kitapları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Ders kitapları MEB'in resmi sitesinden indirilerek incelenmiştir

3.4. Veri Toplama Süreci

Bu çalışmada izlenen süreç sırasıyla aşağıdaki şekilde gerçekleşmiştir;

1. Dokümanlar (ders kitapları) temin edilmiştir.
2. Ders kitapları genel olarak incelenmiş ve her üniteyi oluşturan alt bölümler belirlenmiştir. Bu kapsamda ders kitapları hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme olmak üzere dört bölüme ayrılmıştır.
3. Veri analizi için kodlama konusunda bir sistematik oluşturulmuştur. Ayrıntılı bilgi veri analizi bölümünde sunulmuştur.
4. Veriler analiz edilmiş ve analiz sonuçları sunulmuştur.

Veri analizi öncesinde ders kitaplarındaki her ünitenin alt bölümleri belirlenirken fen bilimleri alanında uzman bir öğretim üyesi ile bir fen bilimleri öğretmenin görüşlerine başvurulmuştur. Yapılan müzakere sonucu fen bilimleri ders kitabında içeriğin temelde dört bölümden oluştuğu belirlenmiştir. Bölümlerin belirlenmesindeki temel kriter içeriğin amacıdır. Bu bağlamda içerik/hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme olmak üzere 4 bölüme ayrılmıştır.

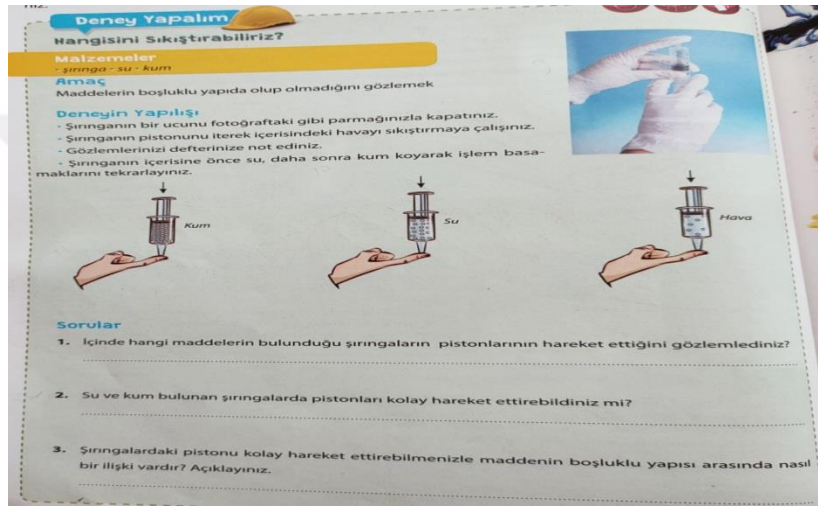
3.4.1. Hazırlık Bölümü

Hazırlık bölümü ünitelere giriş kısmında bir ya da iki sayfadan oluşmaktadır. Hazırlık kısmı ile ilgili ders kitabından örnek Şekil 3.1.'de sunulmuştur.

Bu bölüm çoğunlukla metinlerden oluşmaktadır. Konu içeriğinin sunumu resim, grafik tablo gibi farklı gösterimler kullanılarak yapılmaktadır.

3.4.3. Etkinlik Bölümü

Etkinlik bölümü öğrencilerin merak duygusunu gidermek için çeşitli etkinliklerin sunulduğu bölümdür. Etkinlik bölümü ile ilgili ders kitabından örnek Şekil 3.3.'da sunulmuştur.

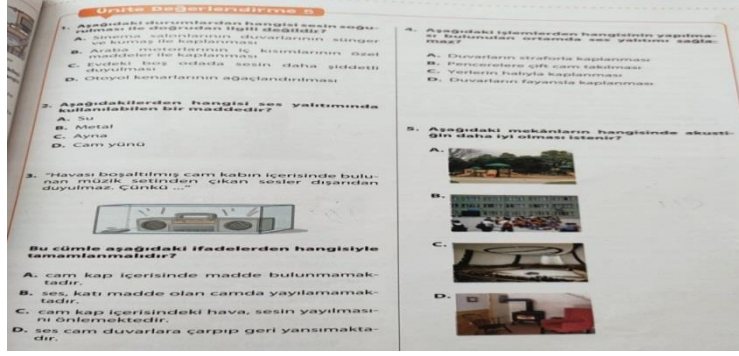


Şekil.3. Ders kitabı etkinlik bölümü örneği (7.sınıf MEB Fen Bilimleri Ders Kitabı, 2019).

Bu bölümde etkinlikler genelde deney, gözlem ve okul dışı etkinlikler şeklindedir. Öğrencilerin yazmaları veya çizim yapmaları için alanlar yer almaktadır.

3.4.4. Ölçme Bölümü

Ölçme ve değerlendirmenin amacı eğitimin niteliğinin belirlenmesi ve eksikliklerin giderilmesinin sağlanmasıdır (Balcı ve Tekkaya, 2000). Ölçme bölümü ile ilgili ders kitabından örnek Şekil 3.4.'de sunulmuştur.



Şekil.4. Ders kitabı ölçme bölümü örneği (7.sınıf MEB Fen Bilimleri Ders Kitabı)

Bu bölümde öğrencilerin aktarılan konu ile ilgili kazanımları ne derece kazandıkları belirlemek amaçlanmıştır. Öğrencilerin neyi ne kadar öğrendiklerini ortaya çıkarmak adına soruların yer aldığı bölümdür.

3.5. Veri Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi kullanılmıştır. Dokümanların tek başına bir araştırmanın veri setini oluşturduğu durumlarda dokümanların, araştırmanın amacına göre kapsamlı bir içerik analizine tabi tutulmasıdır (Sak, Şahin Sak, Öneren Şendil ve Nas, 2021). Dokümanların içerik analizi kapsamında incelenmesi sürecinde şu aşamalar gerçekleşmektedir: Veri setinden örneklem seçme, kategorilerin oluşturulması, analiz biriminin belirlenmesi ve sayısallaştırma (Bailey, 1994). Bu kapsamda araştırmada izlenen analizin aşamaları şu şekilde açıklanabilir:

1. Veri setinden örneklem seçme: Kitaplardan rastgele bir ünite belirlenmiş araştırma soruları kapsamında (gösterimlerin çeşidi, nasıl ve hangi amaçla kullanıldığı vb.) genel bir görüş oluşması adına incelenmiştir.
2. Kategorilerin oluşturulması: Araştırmacı, veri analizine başlamadan önce, alandaki kuramlardan veya araştırmalardan yola çıkarak ya da kendi geliştirdiği kategoriler veya temalar ile analize başlayabilmektedir. Kategoriler araştırma soruları kapsamında gösterim türleri, gösterimler arası geçiş ve gösterimlerin kullanılma amacı şeklinde oluşturulmuştur. Her bir kategori için oluşabilecek kodlar alan yazından faydalanılarak belirlenmiştir (Günel ve Yeşildag-Hasancebi, 2016; Kurnaz, vd., 2016; Yeşildag Hasancebi, vd., 2014) Örneğin gösterim türleri için resim, grafik, tablo vb. kodlar belirlenmiştir. Gösterimler arası geçiş için açık, yarı açık ve örtük

kodları esas alınmıştır. Bu bağlamda kod listesi “Yazılı kaynaklarda gösterimleri inceleme formu” olarak oluşturulmuştur. Bu form Ek 1’de sunulmuştur.

3. Araştırmanın amacına göre farklı analiz birimleri (sözcük, resim, karakter, cümle veya paragraf vb.) kullanılabilir. Bu araştırmada kodlama birimi olarak her bir gösterim belirlenmiştir. Örneğin, resim, tablo veya matematiksel ifade gibi.

Analiz sürecinde kitaplarda yer alan üniteler sırayla analiz edilmiştir. Her ünite kendi içerisindeki bölümler hazırlı, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme başlıklarında ele alınmıştır. Analiz esnasında her bir gösterim sırayla analiz edilmiştir. Öncelikle gösterimin türü ardından o gösterimin gösterimler arası geçişlerden hangisi ile sunulduğu ve gösterimin kullanılma amacı kodlanmıştır. Bu işlem her bir gösterim türü için devam etmiştir. Elde edilen kodlar Excel üzerinde kaydedilmiştir.

4. Sayısallaştırma: Bu süreçte her bir kod veya kategorinin dokümandaki varlığı (var veya yok) dikkate alınır. Araştırmada kodların hangi sıklıkla tekrarlandığını belirlemek için SPSS programından yararlanılarak frekans ve yüzde hesaplanmıştır.

3.6. Araştırmada Geçerlilik ve Güvenirlilik

Nitel yöntemle oluşturulmuş çalışmalarda incelenen durum veya olay hakkında derin bir sonuca ulaşma söz konusudur (Morgan, 1996). Nitel araştırmalarda güvenilirlik tutarlılık ve teyit edilebilirlikle açıklanırken geçerlik inandırıcılık ve aktarılabilirlik ile ilgilidir. Nitel araştırmalar da geçerliliği ve güvenirliliği sağlamak için farklı yaklaşımlardan bahsedilebilir.

Şencan (2005) nitel araştırmaların geçerlilik ve güvenirliliği için, veriler ve yorumlar gerçeğe yakın olduğu durumlarda geçerli sayılacağını, tekrarların aynı çıkması durumunda ise güvenilir olacağını belirtmiştir. Araştırmacı verilerini ve sonuçlarını saptırdığında, araştırma güvenilir olamayabilir, bundan dolayı araştırmacı, yanlış yorumlamalardan ve hatalı sonuçlardan uzak durmalıdır.

Nitel araştırmalar da geçerlilik; araştırmacının araştırdığı konuyu olabildiğince objektif bir şekilde ve olduğu gibi aktarmasıdır (Kirl ve Miller’ den aktaran Yıldırım ve Şimşek, 2008, s.209). Araştırmacının verileri başka bir uzmanın veya meslektaşının incelemesine izin vermesi ve onayını sağlaması geçerliliği olumlu

etkilemektedir (Denzin ve Lincoln, 2008, Sadelowski, 1986). Araştırmacının veri toplama sürecinde, veri analizi ve yorumlanması aşamasında belirli ölçüde tutarlı olması ve bu tutarlılığı nasıl sağladığını açıklaması gerekir (Baltacı, A., 2019). Araştırmada kontrollerin nasıl yapıldığı araştırma yöntemi bölümünde ayrıntılı ve anlaşılır bir biçimde rapor edilmelidir (Shenton, 2004).

Nitel araştırmada ki geçerlilik ve güvenilirliğin oluşması için yukarıda bahsedilen yöntemlerden yola çıkarak, araştırmanın tüm süreci detaylı bir biçimde sunulmuş ve anlatılmıştır. Aynı zamanda incelenen her bir gösterim türü detaylı bir şekilde incelenerek, doğru yorumlar yapılmaya çalışılmış, verilere sadık kalınarak sonuçlar sunulmuştur. Aktarılabilirlik için ayrıntılı betimleme yani kodlara yönelik doğrudan alıntılar veri analizi bölümünde sunulmuştur. Araştırma verilerinin tutarlılığı için araştırmacı analizin başında ders kitaplarından rastgele bir ünite belirlemiş ve bunu üniteyi kodlayarak analiz etmiştir. Belirli bir süre beklendikten sonra (dört hafta) aynı veri (ünite) araştırmacı tarafından tekrar kodlanmıştır. Araştırmacı, araştırma verilerine geri dönmeli ve kontrol etmelidir (Milees ve Huberman, 1994). İki analiz arasındaki tutarlılık (ortak kod/toplam kod x100) % 90.62 olarak belirlenmiştir. Teyit edilebilirlik için bir üniteye ait veriler dışarıdan bir uzmanın değerlendirmesine sunulmuştur. Farklı kodlayıcılar tarafından kodlanan verilerin, benzerlik oranı önemlidir (Fidan ve Öztürk). Uzman tarafından ulaşılan sonuç ile ham veriler karşılaştırarak teyit etmiştir.

BÖLÜM 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları

Gösterim türleri ünite bazında hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme bölümleri olmak üzere 4 bölümde incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3. 5.Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Üniteye Dağılım Frekansları

Üniteler	Bölüm	Gösterimler							Çoklu gösterimler		Toplam
		Resim	Fotoğraf	Liste	Tablo	Kavram Haritası	Bilgi Haritası	Grafik	Liste + Resim	Tablo + Resim	
1. ünite Güneş, Dünya ve Ay	Hazırlık	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	2	24	3	-	-	-	-	-	-	29
	Etkinlik	-	2	2	-	-	-	-	-	-	4
2. Ünite Canlılar Dünyası	Ölçme	1	13	-	-	-	-	-	-	-	14
	Hazırlık	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	1	60	-	3	-	-	-	-	1	64
3. ünite Kuvvetin Ölçülme si ve Sürtünm e	Etkinlik	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3
	Ölçme	1	13	-	5	-	-	-	-	-	19
	Hazırlık	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
4. ünite Madde ve Değişim	Konu anlatımı	2	37	-	-	-	-	-	2	-	39
	Etkinlik	2	2	2	1	-	-	-	-	-	7
	Ölçme	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3
5. ünite Işığın yayılması	Hazırlık	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
	Konu anlatımı	1	21	-	4	-	-	-	-	-	26
	Etkinlik	-	8	8	1	-	-	-	-	-	16
6. ünite İnsan ve Çevre	Ölçme	5	2	-	2	-	-	1	-	-	10
	Hazırlık	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
	Konu anlatımı	8	21	-	-	1	-	-	-	-	30
7. ünite Elektrik Devre Elemanl a	Etkinlik	12	9	6	3	-	-	-	-	-	30
	Ölçme	7	3	-	1	-	1	-	-	-	12
	Hazırlık	-	4	1	-	-	-	-	-	-	5
8. ünite İnsan ve Çevre	Konu anlatımı	-	68	3	1	-	1	-	-	-	73
	Etkinlik	-	3	3	-	-	-	-	-	-	6
	Ölçme	1	2	-	-	1	-	1	-	-	5
9. ünite Elektrik Devre Elemanl a	Hazırlık	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	-	6	-	2	-	-	-	-	-	8
	Etkinlik	-	1	1	-	-	-	-	1	-	3
10. ünite Elektrik Devre Elemanl a	Ölçme	4	2	-	-	-	-	-	-	-	6
	Konu anlatımı	-	68	3	1	-	1	-	-	-	73
	Etkinlik	-	3	3	-	-	-	-	-	-	6
	Ölçme	1	2	-	-	1	-	1	-	-	5
	Hazırlık	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	-	6	-	2	-	-	-	-	-	8
	Etkinlik	-	1	1	-	-	-	-	1	-	3
	Ölçme	4	2	-	-	-	-	-	-	-	6
Kitaptaki Toplam		50	322	32	23	2	2	3	3	1	

Tablo 3 incelendiğinde, gösterimlerden en çok fotoğraf (f=322) kullanıldığı görülmektedir. Fotoğrafların çoğu “İnsan ve Çevre” ve “Canlılar Dünyası” ünitelerinde kullanıldığı dikkat çekmektedir. Ayrıca ünitelerin bölümleri açısından değerlendirildiğinde fotoğraflar sıklıkla konu anlatımı bölümünde kullanılmıştır. İkinci olarak en çok resim (f=50) gösterim türü kullanılmıştır. Ölçme ve

değerlendirme bölümünde her üniteye resim kullanılırken en az hazırlık bölümünde resim gösterim türüne yer verilmiştir. Üçüncü sırada liste (f=32) sıklıkla kullanılmış ve tüm etkinlik bölümlerinde listeye yer verildiği belirlenmiştir. Dördüncü sırada tablo (f=23) kullanılmıştır. Konu anlatımı etkinlik ve ölçme ve değerlendirme bölümlerinde tabloya yer verilmişken hiçbir ünitenin hazırlık bölümünde tablo kullanılmamıştır. Kavram haritası, bilgi haritası, grafik, liste + resim ve tablo + resim gösterim türlerine ise nadiren yer verilmiştir. Diğer gösterim türlerine rastlanılmamıştır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım sıklığı da incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	314	72,7
Resim	54	12,5
Liste	29	6,7
Tablo	24	5,6
Liste + Resim	3	,7
Bilgi Haritası	2	,5
Kavram Haritası	2	,5
Tablo + Resim	1	,2
Toplam	432	100

Tablo 4 incelendiğinde kitap genelinde en çok fotoğraf (f=314) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Bunu takiben resim (f=54), liste (f=29) ve tablo (f=24) kullanılmıştır. En az kullanılan gösterim türleri ise liste + resim (f=3), bilgi haritası (f=2), kavram haritası (f=2) ve tablo + resim (f=1) kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım amaçları incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 5 de sunulmuştur.

Tablo 5. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Geneline Kullanılan Gösterim Türlerinin Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Amacı	f	%
Örnek verme	187	43,3
Soru sorma	100	23,1
Etkinlik/deneyin yapılışını açıklama	48	11,1
Açıklamayı destekleme	27	6,3
Karşılaştırma	20	4,6
Dikkat çekme	16	3,7
Sınıflama	11	2,5
Verileri kaydetme	5	1,2
Sıralama	5	1,2
Anahtar kavram	2	,5
İlişkilendirme	2	,5
Döngülü/açıklamalı anlatım	2	,5
Özetleme	2	,5
Temsil etme	1	,2
Bilgiyi organize etme	1	,2
İçerik sunma	1	,2
Ön düzenleyici	1	,2
Tanımlama	1	,2
Toplam	432	100

Tablo 5 incelendiğinde gösterimler en çok örnek verme ($f=187$) amacıyla kullanılmıştır. Bunu takiben gösterimler soru sorma ($f=100$), etkinlik ve deneyin yapılışını açıklama ($f=48$), açıklamayı destekleme ($f=27$) ve karşılaştırma ($f=20$) amacıyla kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinde kullanılan geçişler incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Arası Geçiş Frekans ve Yüzde Dağılımı

Geçiş Türü	f	%
Açık	429	99,3
Yarı Açık	3	,7
Toplam	432	100

Tablo 6 incelendiğinde gösterim türleri arası geçiş en çok açık ($f=429$), en az yarı açık ($f=3$) şeklinde yapıldığı, örtük geçişin ise kullanılmadığı belirlenmiştir. Gösterim türleri her üniteyi oluşturan bölümler bazındaki dağılımları incelenmiştir. Üniteye hazırlık bölümünde kullanılan gösterimler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	24	88,9
Resim	2	7,4
Liste	1	3,7
Toplam	27	100

Tablo 5 incelendiğinde hazırlık bölümünde en çok fotoğraf (f=24) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca bu bölümde nadiren resim (f=2) ve liste (f=1) gösterim türlerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Diğer gösterim türlerine yer verilmemiştir.

Gösterim türleri kitabın konu anlatımı bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	227	86,3
Resim	14	5,3
Tablo	11	4,2
Liste	6	2,3
Liste + Resim	2	,8
Bilgi Haritası	1	,4
Kavram Haritası	1	,4
Tablo + Resim	1	,4
Toplam	263	100

Tablo 8 incelendiğinde konu anlatımı bölümünde en çok fotoğraf (f=227) gösterim türü kullanıldığı görülmektedir. Bunu takiben resim (f=14) ve tablo (f=11) kullanılmıştır. Gösterim türleri kitabın etkinlik bölümü içinde incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	25	36,8
Liste	23	33,8
Resim	14	20,6
Tablo	5	7,4
Liste + Resim	1	1,5
Toplam	68	100

Tablo 9 incelendiğinde en çok fotoğraf (f=25) ve liste (f=23) gösterim türleri kullanıldığı görülmektedir. En az liste + resim (f=1) gösterim türü kullanıldığı görülmektedir.

Gösterim türleri kitabın ölçme bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	36	49,3
Resim	24	32,9
Tablo	8	11
Grafik	3	4,1
Bilgi Haritası	1	1,4
Kavram Haritası	1	1,4
Toplam	73	100

Tablo 10 incelendiğinde en çok fotoğraf (f=36) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Buna takiben resim (f=24), tablo (f=8) ve grafik (f=3) kullanılmıştır. En az bilgi haritası (f=1) ve kavram haritası (f=1) gösterim türleri kullanıldığı görülmektedir. Diğer gösterim türlerine yer verilmediği belirlenmiştir.

4.2. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları

Gösterim türleri ünite bazında hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme bölümleri olmak üzere 4 bölümde incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. 6.Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Üniteye Göre Dağılımı

Üniteler	Bölüm	Resim	Gösterimler										Çoklu gösterimler					Toplam
			Fotograf	Liste	Mat .ifade	Tablo	karikatür	Grafik	Kavram H.	Zihin H.	Bilgi H..	Liste +Resi	Tablo+ Resim	Tablo + mat	Resim+ mat ifa.	Soru + Resim	Soru + Fotoğraf	
1. Ünite	Hazırlık	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5
	Konu anlatımı	19	8	1	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	34
	Etkinlik	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Ölçme	8	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
2. Ünite	Hazırlık	3	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	16
	Konu anlatımı	21	16	-	-	3	-	-	1	-	10	-	3	-	-	-	-	54
	Etkinlik	8	2	6	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
	Ölçme	21	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
3. Ünite	Hazırlık	2	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	Konu anlatımı	15	4	-	2	2	-	3	-	-	-	-	-	-	6	-	-	32
	Etkinlik	16	3	9	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	30
	Ölçme	10	2	-	-	2	-	7	-	-	-	2	-	-	3	-	-	26
4. Ünite	Hazırlık	2	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
	Konu anlatımı	26	45	1	3	5	-	2	2	-	3	-	-	1	2	-	-	90
	Etkinlik	-	7	12	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	34
	Ölçme	16	6	-	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
5. Ünite	Hazırlık	9	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
	Konu anlatımı	21	25	-	-	2	-	2	1	1	3	-	-	-	-	-	-	55
	Etkinlik	14	1	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
	Ölçme	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
6. Ünite	Hazırlık	3	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	Konu anlatımı	41	33	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	77
	Etkinlik	2	4	11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
	Ölçme	7	1	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
7. Ünite	Hazırlık	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	Konu anlatımı	9	20	1	-	2	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	36
	Etkinlik	1	3	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Ölçme	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Kitaptaki Toplam		301	204	12	7	42	1	23	7	1	17	5	4	1	14	2	1	

*1. Ünite: Güneş sistemi ve tutulmalar, 2. Ünite: Vücudumuzdaki sistemler, 3. Ünite: Kuvvet ve hareket, 4. Ünite: Madde ve ısı, 5. Ünite: Ses ve özellikleri, 6. Ünite: Vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı, 7. Ünite: Elektrik iletimi

Tablo 11 incelendiğinde en çok resim ($f=301$) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Resimler sıklıkla konu anlatımı, ölçme ve etkinlik bölümünde kullanılmıştır. İkinci olarak en çok fotoğraf ($f=204$) kullanılmıştır. Konu anlatımı ve ölçme bölümlerinin ikisinde en az bir tane fotoğraf kullanılmıştır. Üçüncü olarak liste ($f=54$) kullanılmış olup hazırlık ve etkinlik bölümlerinde en az bir kere liste gösterimine yer verilmiştir. Dördüncü sırada tablo ($f=42$) kullanılmış ve her üniteye konu anlatımı bölümünde tabloya yer vermiştir.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım sıklığı da incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Resim	314	40,9
Fotoğraf	210	27,3
Liste	117	15,2
Tablo	44	5,7
Grafik	23	3
Bilgi Haritası	14	1,8
Resim + Matematiksel İfade	14	1,8
Matematiksel İfade	9	1,2
Kavram Haritası	8	1
Metin + Resim	4	,5
Tablo + Resim	4	,5
Liste + Resim	3	,4
Metin + Fotoğraf	1	,1
Tablo + Matematiksel İfade	1	,1
Zihin Haritası	1	,1
Karikatür	1	,1
Toplam	768	100

Tablo 12 incelendiğinde en çok kullanılan gösterim türünün resim ($f=314$) olduğu belirlenmiştir. Bunu takiben fotoğraf ($f=210$), liste ($f=117$), tablo ($f=44$) ve grafik ($f=23$) sıklıkla kullanılan gösterim türleridir. Nadiren metin + fotoğraf ($f=1$), tablo + matematiksel ifade ($f=1$), zihin haritası ($f=1$) ve karikatür ($f=1$) gösterim türleri kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım amaçları incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 13’de sunulmuştur.

Tablo 13. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Amacı	f	%
Soru Sorma	255	33,2
Örnek Verme	174	22,7
Etkinlik/deneyin yapılışını açıklama	93	12,1
Açıklamayı Destekleme	56	7,3
Özetleme	45	5,9
Anahtar Kavram	27	3,5
Verileri Kaydetme	24	3,1
Çözüm	15	2
Temsil Etme	10	1,3
Sınıflama	9	1,2
Bilgiyi Organize Etme	9	1,2
Bilim İnsanı	8	1
Döngülü/Açıklamalı Anlatım	6	,8
Dikkat Çekme	4	,5
Sıralama	4	,5
Formül	3	,4
İlişkilendirme	2	,3
Karşılaştırma	1	,1
İçerik Sunma	1	,1
Tanımlama	1	,1
Toplam	768	100

Tablo 13 incelendiğinde gösterimler en çok soru sormak (f=225) amacıyla kullanılmıştır. Bunu takiben gösterimler örnek vermek (f=174) ve etkinlik ve deneyin yapılışını açıklama (f=93) amacıyla sıklıkla kullanılmıştır. Gösterimler en az karşılaştırma (f=1), içerik sunma (f=1), tanımlama (f=1) amacıyla kullanılmışlardır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinde kullanılan geçişler incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Arası Geçiş Frekans ve Yüzde Dağılımı

Geçiş Türü	f	%
Açık	598	77,9
Yarı Açık	164	21,4
Örtük	6	0,8
Toplam	768	100

Tablo 14 incelendiğinde gösterimler arası en çok açık (f=598) geçiş kullanılmıştır. İkinci olarak gösterimler arası geçişte en çok yarı açık (f=164) geçiş kullanıldığı belirlenmiştir. En az ise örtük (f=6) geçişin kullanıldığı belirlenmiştir.

Gösterim türleri her üniteyi oluşturan bölümler bazında ki dağılımları incelenmiştir. Üniteye hazırlık bölümünde kullanılan gösterimler Tablo 15’de sunulmuştur.

Tablo 15. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümü Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Liste	42	54,3
Resim	21	27,3
Fotoğraf	11	14,3
Metin + Resim	2	2,6
Metin + Fotoğraf	1	1,3
Toplam	27	100

Tablo 15 incelendiğinde hazırlık bölümünde en çok liste (f=42) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Sıklıkla resim (f=21) ve fotoğraf (f=11) gösterim türleri kullanılmıştır. En az Metin + resim (f=2) ve Metin + fotoğraf (f=1) gösterim türleri kullanılmıştır. Diğer gösterim türlerine ise yer verilmemiştir.

Gösterim türleri kitabın konu anlatımı bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 16’da sunulmuştur.

Tablo 16. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Resim	153	40,1
Fotoğraf	153	40,1
Tablo	17	4,5
Bilgi Haritası	14	3,7
Liste	8	2,1
Resim + matematiksel İfade	8	2,1
Grafik	7	1,8
Kavram Haritası	6	1,6
Matematiksel İfade	5	1,3
Liste + Resim	3	,8
Tablo + Resim	3	,8
Metin + Resim	2	,5
Tablo + Matematiksel İfade	1	,3
Zihin Haritası	1	,3
Karikatür	1	,3
Toplam	382	100

Tablo 16 incelendiğinde konu anlatımı bölümünde en çok fotoğraflar (f=153) ve resimlerin (f=153) kullanıldığı belirlenmiştir. Buna takiben tablo (f=17) ve bilgi

haritası (f=14) gösterim türleri kullanılmıştır. Tablo + matematiksel ifade (f=1), zihin haritası (f=1) ve karikatür (f=1) en az kullanılan gösterim türleri olmuştur.

Gösterim türleri kitabın etkinlik bölümü için de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Liste	66	38,6
Resim	58	33,9
Fotoğraf	20	11,7
Tablo	20	11,7
Resim + matematiksel İfade	3	1,8
Matematiksel İfade	2	1,2
Grafik	1	,6
Tablo + Resim	1	,6
Toplam	171	100

Tablo 17 incelendiğinde etkinlik bölümünde en çok liste (f=66) kullanıldığı belirlenmiştir. İkinci olarak en çok resim (f=58) gösterim türü kullanılmıştır. En az ise grafik (f=1) ve tablo + resim (f=1) gösterim türleri kullanıldığı belirlenmiştir.

Gösterim türleri kitabın ölçme bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18. 6. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Resim	87	64
Fotoğraf	22	16,2
Grafik	15	11
Tablo	7	5,1
Resim + Matematiksel İfade	3	2,2
Liste + Resim	2	1,5
Toplam	136	100

Tablo 18 incelendiğinde ölçme bölümünde en çok resim (f=87) gösterim türü kullanılmıştır. Buna takiben fotoğraf (f=22), grafik (f=15) ve tablo (f=7) gösterim türleri kullanıldığı belirlenmiştir. En az ise resim + matematiksel ifade (f=3) ve liste + resim (f=2) gösterim türleri kullanılmıştır.

4.3. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları

Gösterim türleri ünite bazında hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme bölümleri olmak üzere 4 bölümde incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 19’da sunulmuştur.



Tablo 19. 7. sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterimlerin Üniteye Dağılım Frekansları

Üniteler	Bölüm											Çoklu gösterimler		Toplam
		Resim	Fotoğraf	Liste	Karikatür	Mat.ifade	Grafik	Tablo	Kavram haritası	Bilgi haritası		Resim +Mat. ifade	Tablo + Resim	
1. ünite	Hazırlık	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Konu anlatımı	6	34	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	42
	Etkinlik	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	Ölçme	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
2. Ünite	Hazırlık	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
	Konu anlatımı	12	15	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	33
	Etkinlik	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Ölçme	8	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	12
3. Ünite	Hazırlık	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
	Konu anlatımı	9	44	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	57
	Etkinlik	2	7	10	-	-	-	1	-	-	-	-	-	20
	Ölçme	-	6	-	1	-	2	2	-	1	1	-	-	13
4. Ünite	Hazırlık	1	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
	Konu anlatımı	20	36	1	1	-	-	-	2	1	1	1	1	63
	Etkinlik	2	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
	Ölçme	4	2	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	9
5. Ünite	Hazırlık	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	Konu anlatımı	8	66	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	77
	Etkinlik	-	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
	Ölçme	10	5	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	18
6. Ünite	Hazırlık	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	Konu anlatımı	7	24	1	-	-	-	2	-	2	-	-	-	36
	Etkinlik	-	2	3	-	-	-	6	-	-	-	-	-	11
	Ölçme	2	4	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-	10
7. Ünite	Hazırlık	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	9	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
	Etkinlik	-	6	8	-	-	-	2	-	-	-	-	-	16
	Ölçme	6	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	10
Kitaptaki Toplam		107	310	79	4	1	7	21	4	9	2	1		

*1. Ünite: Güneş sistemi ve ötesi, 2. Ünite: Hücre ve bölünmeler, 3. Ünite: Kuvvet ve enerji, 4. Ünite: Saf madde ve karışımlar, 5. Ünite: Ses ve özellikleri, 6. Ünite: Vücudumuzdaki sistemler ve sağlığı, 7. Ünite: Elektrik iletimi

Tablo 19 incelendiğinde en çok fotoğraf (f=310) gösterim türü kullanılmış ve hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme bölümlerinde fotoğraflara kesinlikle yer verilmiştir. Bunu takiben sıklıkla resim (f=107) ve liste (f=79) gösterim türleri kullanılmıştır. En az ise matematiksel ifade (f=1), tablo + resim (f=1), resim + matematiksel ifade (f=2), karikatür (f=4) ve kavram haritası (f=4) kullanıldığı görülmektedir.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım sıklığı da incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 20’de sunulmuştur.

Tablo 20. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	314	56,9
Resim	108	19,6
Liste	81	14,7
Tablo	22	4
Bilgi Haritası	9	1,6
Kavram Haritası	5	,9
Grafik	5	,9
Karikatür	4	,7
Resim + matematiksel İfade	2	,4
Matematiksel İfade	1	,2
Tablo + Resim	1	,2
Toplam	552	100

Tablo 20 incelendiğinde en çok fotoğraf (f=314) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Bunu takiben sırayla resim (f=108) ve liste (f=81) gösterim türleri kullanılmıştır. En az ise matematiksel ifade (f=1), tablo + resim (f=1) ve resim + matematiksel ifade (f=1) gösterim türleri kullanıldığı belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım amaçları incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 21’de sunulmuştur.

Tablo 21. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Amacı	f	%
Örnek Verme	182	33
Soru Sorma	104	18,8
Açıklamayı Destekleme	73	13,2
Döngülü/Açıklamalı Anlatım	26	4,7
Anahtar Kavram	21	3,8
Özetleme	13	2,1
Verileri Kaydetme	11	2
Bilim İnsanı	9	1,6
Dikkat Çekme	8	1,4
Bilgiyi Organize Etme	6	1,1
Sınıflama	4	,7
Ön düzenleyici	4	,7
İlişkilendirme	3	,5
Tanımlama	3	,5
Karşılaştırma	2	,4
İçerik Sunma	1	,2
Çizim	1	,2
Formül	1	,2
Toplam	552	100

Tablo 21 incelendiğinde gösterim türleri en çok örnek verme ($f=182$) amacıyla kullanılmıştır. İkinci olarak gösterimler soru sorma ($f=104$) amacıyla kullanılmıştır. Bunları sırasıyla etkinlik/deneyin yapılışını açıklama ($f=80$), açıklamayı destekleme ($f=73$) takip etmektedir. Gösterimler en az içerik sunma ($f=1$), çizim ($f=1$) ve formül ($f=1$) gösterim amacıyla kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinde kullanılan geçişler incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Arası Geçişlerin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Geçiş Türü	f	%
Açık	549	99,5
Yarı Açık	3	,5
Toplam	552	100

Tablo 22 incelendiğinde gösterim türlerinde geçişlerin en çok açık ($f=549$) şeklinde yapıldığı görülmektedir. En az ise gösterimler arası geçişin yarı açık ($f=3$) şeklinde yapıldığı belirlenmiştir. Örtük gösterime hiç yer verilmemiştir.

Gösterim türleri her üniteyi oluşturan bölümler bazında ki dağılımı incelenmiştir. Üniteye hazırlık bölümünde kullanılan gösterimler Tablo 23'te sunulmuştur.

Tablo 23. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	23	48,9
Liste	22	46,8
Resim	2	4,3
Toplam	47	100

Tablo 23 incelendiğinde hazırlık bölümünde en çok fotoğraf (f=23) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. İkinci olarak en çok liste (f=22) gösterim türü kullanılmıştır. En az resim (f=2) gösterim türü kullanılmıştır. Diğer gösterim türlerine yer verilmemiştir.

Gösterim türleri kitabın konu anlatımı bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 24. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	229	69,6
Resim	71	21,6
Liste	12	3,2
Tablo	6	1,8
Bilgi Haritası	3	,9
Kavram Haritası	3	,9
Karikatür	2	,6
Matematiksel İfade	1	,3
Tablo + Resim	1	,3
Resim + Matematiksel İfade	1	,3
Toplam	329	100

Tablo 24 incelendiğinde konu anlatımı bölümünde en çok fotoğraf (f=229) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. İkinci olarak en çok resim (F=71) gösterim türü kullanılmıştır. En az ise matematiksel ifade (f=1), tablo + resim (f=1) ve resim + matematiksel ifade (f=1) gösterim türleri kullanılmıştır.

Gösterim türleri kitabın etkinlik bölümü için de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 25’te sunulmuştur.

Tablo 25. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Liste	45	47,9
Fotoğraf	36	38,3
Tablo	9	9,6
Resim	4	4,3
Toplam	94	100

Tablo 25 incelendiğinde etkinlik bölümünde en çok liste (f=45) gösterim türü kullanılmıştır. İkinci sırada fotoğraf (f=36), üçüncü sırada tablo (f=9) gösterim türleri kullanıldığı belirlenmiştir. En az resim (f=4) gösterim türüne yer verilmiştir. Diğer gösterim türleri ise kullanılmamıştır.

Gösterim türleri kitabın ölçme bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterim türleri Tablo 26’da sunulmuştur.

Tablo 26. 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Resim	31	39,2
Fotoğraf	25	31,6
Tablo	8	10,1
Bilgi Haritası	6	7,6
Grafik	5	6,3
Karikatür	2	2,5
Kavram Haritası	1	1,3
Resim + Matematiksel İfade	1	1,3
Toplam	79	100

Tablo 26 incelendiğinde ölçme bölümünde en çok resim (f=31), ikinci olarak en çok fotoğraf (f=25) gösterim türleri kullanılmıştır. Bu gösterim türlerine takiben sırasıyla en çok tablo (f=8), bilgi haritası (f=6) ve grafik (f=5) kullanılmıştır. En az ise kavram haritası (f=1), resim + matematiksel ifade (f=1) gösterim türleri kullanıldığı belirlenmiştir.

4.4. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Araştırma Bulguları

Gösterim türleri ünite bazında hazırlık, konu anlatımı, etkinlik ve ölçme bölümleri olmak üzere 4 bölümde incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 27’de sunulmuştur.



Tablo 27. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türlerinin Üniteye Dağılım Frekansları

Üniteler	Bölüm										Çoklu gösterimler	Toplam
		Resim	Fotoğraf	Liste	Karikatür	Grafik	Tablo	Mat.ifa.	Kavram h.	Zihin h.	Res+Mat.	
1. ünite Mevsimler ve İklim	Hazırlık	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2
	Konu anlatımı	12	31	6	1	1	1	1	-	-	-	43
	Etkinlik	-	5	5	-	-	2	-	-	-	-	12
	Ölçme	2	6	-	-	-	2	-	-	-	-	10
2. Ünite DNA ve Genetik Kod	Hazırlık	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	13	57	3	-	-	5	-	1	-	-	79
	Etkinlik	-	1	4	-	-	1	1	-	-	-	7
	Ölçme	3	3	-	-	-	1	-	1	-	-	8
3. Ünite Basınç	Hazırlık	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	7	26	4	-	-	2	-	-	-	-	39
	Etkinlik	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	10
	Ölçme	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	15
4. Ünite Madde ve Endüstri	Hazırlık	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	14	67	5	-	3	14	-	-	-	-	103
	Etkinlik	8	11	26	-	1	3	-	-	-	-	49
	Ölçme	2	-	-	-	3	7	1	-	-	-	13
5. Ünite Basit Makinalar	Hazırlık	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	9	50	-	-	-	1	-	-	-	7	67
	Etkinlik	2	3	6	-	-	1	-	-	-	2	14
	Ölçme	-	1	-	-	-	-	-	-	-	11	12
6. Ünite Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	Hazırlık	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	10	31	5	-	1	-	4	4	-	-	55
	Etkinlik	3	8	19	-	-	3	-	-	-	-	33
	Ölçme	11	7	1	-	-	3	-	-	-	-	22
7. Ünite Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	Hazırlık	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
	Konu anlatımı	16	36	1	-	-	-	-	-	1	-	54
	Etkinlik	-	6	13	-	-	1	-	-	-	-	20
	Ölçme	5	10	-	-	-	2	1	-	2	-	20
Kitaptaki Toplam		132	373	117	1	9	49	8	6	3	20	

Tablo 27 incelendiğinde en çok kullanılan gösterim türünün fotoğraf (f=373) olduğu belirlenmiştir. Hazırlık, konu anlatımı ve etkinlik bölümlerinin hepsinde fotoğraflar kesinlikle kullanılmıştır. Bunu takiben sıklıkla resim (f=132), liste (f=117) ve tablo (f=49) kullanılmıştır. Karikatür, zihin haritası, kavram haritasına nadiren yer verilmiştir. Çoklu gösterim türlerinden resim + matematiksel ifadeye (f=20) ‘Basit Makinalar’ ünitesinde kullanılması dikkat çekici bir detaydır.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım sıklığı da incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 28. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Genelinde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	373	51,9
Resim	128	17,8
Liste	119	16,6
Tablo	53	7,4
Resim + Matematiksel İfade	21	2,9
Grafik	9	1,3
Matematiksel İfade	8	1,1
Kavram Haritası	6	,8
Zihin Haritası	2	,3
Toplam	719	100

Tablo 28 incelendiğinde en çok fotoğraf (f=373) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Bu kullanım sırasını resim (f=128) ve liste (f=119) takip etmektedir. En az zihin haritası (f=2), kavram haritası (f=6), matematiksel ifade (f=8) ve grafik (f=9) gösterim türleri kullanıldığı görülmektedir.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinin kitap genelinde kullanım amaçları incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 29’da sunulmuştur.

Tablo 29. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterim Türleri Kullanım Amaçları Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Amacı	f	%
Örnek Verme	268	37,3
Soru Sorma	138	19
Etkinlik/deneyin Yapılışını Açıklama	111	15,4
Açıklamayı Destekleme	64	8,9
Döngülü/açıklamalı Anlatım	22	3,1
Sıralama	18	2,5
Karşılaştırma	18	2,5
Verileri Kaydetme	13	1,8
Dikkat Çekme	11	1,5
İçerik Sunma	11	1,5
Anahtar Kavram	6	,8
Sınıflama	6	,8
Ön Düzenleyici	6	,8
Formül	6	,8
Bilim İnsanı	5	,7
Temsil Etme	4	,6
İlişkilendirme	4	,6
Özetleme	2	,3
Tanımlama	1	,1
Toplam	719	100

Tablo 29 incelendiğinde gösterim türleri en çok örnek verme ($f=268$) amacıyla kullanılmıştır. Gösterim türleri etkinlik/deneyin yapılışını açıklama ($f=111$) ve soru sorma ($f=138$) amacıyla sıklıkla kullanılmıştır. Gösterimler en az özetleme ($f=2$) ve tanımlama ($f=1$) amacıyla kullanıldığı belirlenmiştir.

Araştırma kapsamında gösterim türlerinde kullanılan geçişler incelenmiştir. Söz konusu bulgular Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 30. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabında İncelenen Gösterim Türleri Geçiş Frekans ve Yüzde Dağılımı

Geçiş Türü	f	%
Açık	445	61,9
Yarı Açık	274	38,1
Toplam	719	100

Tablo 30 incelendiğinde gösterim türleri arası geçiş en çok açık ($f=445$) şeklinde yapılmıştır. İkinci olarak gösterimler arası geçiş yarı açık ($f=274$) şeklinde yapıldığı belirlenmiştir. Örtük geçiş ise kullanılmamıştır.

Gösterim türleri her üniteyi oluşturan bölümler bazında ki dağılımları incelenmiştir. Üniteye hazırlık bölümünde kullanılan gösterimler Tablo 31’de sunulmuştur.

Tablo 31. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Hazırlık Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Liste	13	65
Fotoğraf	7	35
Toplam	20	100

Tablo 31 incelendiğinde hazırlık bölümde birinci sırada liste ($f=13$), ikinci sırada fotoğraf ($f=7$) gösterim türünün kullanıldığı görülmektedir. Diğer gösterim türlerine yer verilmemiştir.

Gösterim türleri kitabın konu anlatımı bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterimler Tablo 32’de sunulmuştur.

Tablo 32. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Konu Anlatımı Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Fotoğraf	297	65,7
Resim	81	17,9
Tablo	26	5,8
Liste	25	5,5
Matematiksel İfade	5	1,1
Kavram Haritası	5	1,1
Resim + Matematiksel İfade	5	1,1
Zihin Haritası	1	,2
Toplam	452	100

Tablo 32 incelendiğinde konu anlatımı bölümünde en çok fotoğraf ($f=297$) gösterim türünün kullanıldığı belirlenmiştir. İkinci olarak en çok resim ($f=81$) gösterim türü kullanılmış ve en az zihin haritası ($f=1$) gösterim türü kullanılmıştır.

Gösterim türleri kitabın etkinlik bölümü için de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterimler Tablo 33’te sunulmuştur.

Tablo 33. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Etkinlik Bölümünde Kullanılan Gösterim Türleri Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Liste	77	53,1
Fotoğraf	38	26,2
Resim	15	10,3
Tablo	11	7,6
Resim + Matematiksel İfade	2	1,4
Matematiksel İfade	1	,7
Grafik	1	,7
Toplam	145	100

Tablo 33 incelendiğinde etkinlik bölümünde en çok liste ($f=77$) kullanıldığı belirlenmiştir. İkinci sırada en çok fotoğraf ($f=38$) kullanılmış üçüncü sırada resim ($f=15$) kullanılmıştır. En az matematiksel ifade ($f=1$) ve grafik ($f=1$) gösterim türlerinin kullanıldığı belirlenmiştir.

Gösterim türleri kitabın ölçme bölümü içeriğinde de incelenmiştir. Bu bölümde kullanılan gösterimler Tablo 34'te sunulmuştur.

Tablo 34. 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı Ölçme Bölümünde Kullanılan Gösterim Türlerinin Frekans ve Yüzde Dağılımı

Gösterim Türü	f	%
Resim	35	34,7
Fotoğraf	30	29,7
Tablo	15	14,9
Resim + Matematiksel İfade	11	10,9
Grafik	3	3
Matematiksel İfade	2	2
Liste	2	2
Zihin Haritası	2	2
Kavram Haritası	1	1
Toplam	101	100

Tablo 34 incelendiğinde ölçme bölümünde en çok resim ($f=35$) gösterim türünün kullanıldığı belirlenmiştir. Sıklıkla fotoğraf ($f=30$) ve tablo ($f=15$) gösterim türleri kullanılmıştır. En az ise kavram haritası ($f=1$) gösterim türü kullanılmıştır.

BÖLÜM 5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada 2018-2019 yılından itibaren beş yıl süreyle Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulunda okutulan 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları gösterim türleri, gösterim türleri arası geçiş ve gösterim türlerinin kullanım amaçları açısından incelenmiştir. Bu bölümde bulgular araştırma soruları bağlamında tartışılmıştır.

5.1. Fen Bilimleri Ders Kitaplarında Kullanılan Gösterim Türleri

5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında gösterim türlerinden en çok fotoğraflar ve resimlerden yararlanıldığı görülmektedir. Bunların yanı sıra dikkat çeken diğer bir sonuç ise fen bilimleri ders programında (MEB, 2018) vurgulanmasına rağmen çoklu gösterimlerden grafik, tablo ve harita türlerinin daha düşük oranda kullanılmasıdır. Elde edilen sonuçlara göre fen bilimleri ders kitaplarında gösterim türleri açısından belirgin bir dağılımın olmadığı görülmektedir. Belirli gösterim türlerine kitapta ağırlık verilmesi ders kitaplarının farklı gösterim türlerini kullanma konusunda yetersiz kaldığı şeklinde yorumlanabilir (Kurnaz, vd., 2016). Gösterimlerin kullanımında kitaplar arasında bazı farklılıklar göze çarpmaktadır. 6. sınıf fen bilimleri ders kitabında liste beşinci sınıf ders kitabına göre daha çok kullanılmıştır. Aynı zamanda 6. sınıf fen bilimleri ders kitabında bilgi haritalarının sıklıkla kullanıldığı göze çarpmaktadır. Bilgi haritaları, bilgiyi uzun süreli saklar, öğrenmeyi kolaylaştırır ve öğrenmeyi sistemli hale getirmektedir (Yalın, 2004). Bu sebeplerden dolayı öğrencilere ders çalışırken önemli fayda sağlayabilir. Kitaplarda tablo kullanımı az ve basit düzeyde kalmıştır. Öğrencilerin tablo oluşturmaya nadiren fırsat verilmiştir. Tablolar verilerin bir bütün halinde aktararak öğrencinin, verilerden bazı anlamlar çıkarabilmesine, genel bazı sonuçlara ulaşmasına imkân sağlamaktadır (Köklü, Büyüköztürk, & Çokluk-Bökeoğlu, 2007). Ancak fen bilimleri ders kitaplarında tabloların öğrencilerin bu sonuçlara ulaşmasına destek olmadığı görülmektedir. 8. sınıf fen bilimleri ders

kitabında dikkat çekici detay çoklu gösterimlerden resim + matematiksel ifadenin basit makinalar ünitesinde sıklıkla kullanılmasıdır. Basit makinalar ünitesi göz önüne alındığında matematiksel işlem gerektiren bir konu olduğu görülmektedir. Bu yüzden formüllerin daha anlaşılır olması, kolay ve kalıcı öğrenilmesi amacıyla resimler ile birlikte sunulduğu söylenebilir. Çünkü gösterimlerin birlikte kullanılması ile oluşan çoklu gösterimler öğrencilerin bilimsel kavramları öğrenmelerini sağlamaktadır (Kozma ve Russell 2005; Nakhleh ve ark. 2000).

5 ve 7. sınıf fen bilimleri ders kitabında hazırlık bölümünde fotoğraf, resim ve liste kullanılırken diğer gösterim türlerine yer verilmemiştir. 6. sınıf fen bilimleri ders kitabında ise hazırlık bölümünde çoğunlukla resim, fotoğraf ve liste kullanıldığı, diğer gösterim türlerine ise nadiren yer verildiği görülmektedir. 8. sınıf fen bilimleri ders kitabı hazırlık bölümünde belirli bir düzende sadece liste ve fotoğraf kullanılmış, diğer gösterim türlerine yer verilmemiştir. Ders kitaplarında fotoğraf, resim, grafik vb. görsel öğeler kullanılması, öğrencilerin hayal gücünü ve estetik becerilerini geliştirir, heyecan duygularını ve öğrenme arzularını arttırmaktadır (Alpan, 2004 ve Keser, 2004). Öğrencilerin konu ile ilgili merak duygusunun genellikle fotoğraf ve resim gösterim türleri kullanılarak yapıldığı söylenebilir. Listeler ise genellikle kavramları ve kazanımları vermek için kullanılmıştır.

5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları konu anlatımı bölümü incelendiğinde çoğunlukla fotoğraf gösterim türünün kullanıldığı, diğer gösterim türlerinin ise ders kitaplarında çok az yer aldığı belirlenmiştir. Bu durum MEB 2018 fen bilimleri öğretim programı ile örtüşmemektedir. Bir konunun görsellerle desteklenmesi, öğrencilerin okuduklarını anlamalarını ve hatırlamalarını kolaylaştırmaktadır (Yalın, 1996). Fen bilimlerinde gösterim türlerinin kullanımı kalıcı öğrenmelerin oluşmasına yardımcı olmaktadır (Angel vd., 2008; Kohl vd., 2007; Masrifah vd., 2020). Ayrıca fen bilimleri ders kitaplarında zihin haritası, bilgi haritası, kavram haritası ve karikatür gibi farklı gösterim türlerine oldukça az yer verilmesi dikkat çekici bir durumdur. Evrekli ve Balım (2010), zihin haritası ve kavram karikatürlerinin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılığa neden olduğunu belirtmişlerdir. Bazı yerlerde fotoğraf yerine haritalar veya karikatür gibi

hem bilgiyi anlamlandıran hem de güdülenmeyi sağlayan gösterim türlerine yer verilmemesi kitaplarda belirli gösterim türlerinin kullanımına ağırlık verildiğinin bir göstergesi olabilir. Bununla birlikte tablo + resim, resim + matematiksel ifade gibi çoklu gösterim türleri fen bilimleri kitaplarında çok az yer almaktadır. Bu durumun fotoğrafların aşırı kullanımından dolayı olduğu düşünülebilir. Fotoğraflara çok yer verilmesinin genel nedeni ulaşılabilirliğinin kolay ve hazırlanmasında zaman gerektirmeyen bir gösterim türü olmasından kaynaklanabilir. Oysa çoklu gösterimlerim fen öğrenmedeki olumlu katkıları düşünüldüğünde ders kitaplarının bu konuda zenginleştirilmesi gerektiği söylenebilir.

5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarının etkinlik bölümünde fotoğraf ve liste çoğunlukla kullanılmıştır. Listelerin sıklıkla kullanılması, etkinliğin yapılış sırasını veya malzeme listesini sunulması ile ilişkili olabilir. Matematiksel ifade, grafik ve tablo gösterim türlerinin ise nadiren kullanılması dikkat çekmektedir. Bowen ve Roth (2003) grafik okuma ve kullanma becerilerinin gelişmesiyle fen konularının daha iyi öğrenilmesi arasında olumlu bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Fen bilimleri öğretim programına bakıldığında ‘verileri kaydetme’ ve ‘ verileri işleme ve model oluşturma’ beceri kazanımları kapsamında öğrencilerden elde ettiği bilgiyi tablo, grafik, şekil gibi gösterimlerle sunmaları beklenmektedir (MEB, 2006). Öğrencilere matematiksel modelleme yapabilme becerisi kazandırmak en önemli hedeflerden birisi olarak ifade edilmektedir (TTKB, 2013). Bu bağlamda ders kitaplarının kazanımlarla çeliştiği söylenebilir.

5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri der kitabı ölçme bölümünde fotoğraf ve resim sıklıkla kullanılmıştır. Liste + resim, resim + tablo, resim + matematiksel ifade, tablo + matematiksel ifade gibi iki gösterim türünün ders kitaplarında birlikte kullanıldığı çok nadirde olsa görülmektedir. Farklı gösterim türleri kullanmak, öğrencilerin konuyu anlamasına ve pekiştirmesine yardımcı olmaktadır (Kurnaz, 2013). Farklı gösterim türlerinin kitapta birlikte verilmesinin öğrenci açısından faydalı olabileceği göz ardı edilmemesi gerektiği söylenebilir. Haritalar ve grafiklere ölçme bölümünde az düzeyde yer verilmesi düşündürücü bir durumdur. Çünkü kitaplarda grafik gösterim türünün kullanılması, MEB 2018 fen bilimleri öğretim programının içeriği

olan bilimsel süreç becerilerini kazanmada öğrenciye katkı sağlayacaktır. 8.sınıf fen bilimleri ders kitabında çoklu gösterimlerden resim + matematiksel sıklıkla kullanılması dikkat çekicidir. Bunun basit makinalar ünitesi ile ilişkili olduğu söylenebilir. Girgin (2012) yaptığı çalışma sonucunda, ünite sonu değerlendirme sorularının baskın olarak bilgi basamağından oluştuğu, analiz, sentez, uygulama ve değerlendirme düzeyine ait soruların çok az olduğunu belirtmiştir. Bu basamaklara sorularda yer verilmesi için farklı ve/veya çoklu gösterim türlerine yer verilmesi gerekmektedir.

5.2. Fen Bilimleri Ders Kitabında Gösterimler Arası Geçişler

5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında gösterim türleri arası geçişler incelendiğinde, gösterim türleri arası geçişler genellikle metinden fotoğrafa, fotoğraftan metne, resimden metne, metinden resme olduğu görülmektedir. Açık geçişin yarı açık geçişe göre daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Örtük geçişin ise kitaplarda nadiren kullanıldığı saptanmıştır. Kurnaz ve arkadaşları (2016) yaptığı çalışma sonucunda, 6. sınıf öğrencilerinin hiçbir grafikten diğer gösterim türüne geçişte doğru cevap veremediğini belirtmişlerdir. Bunun nedeni olarak derste kullanılan ders kitaplarında verilen gösterim türleri arası geçişlerin yeterli olmamasından kaynaklanabileceğini öne sürmüşlerdir. Buna bağlı olarak, öğrencilere farklı gösterim türleri arası geçiş yapabilme becerisi kazandırmada ders kitaplarının beklentiyi karşılamadığı yorumu yapılabilir. Kitapların bilgiyi öğrenciye hazır olarak verdiği fakat gösterim türlerinin bağlantısını öğrencinin yapmasına imkân tanımadığı görülmektedir.

5.3. Fen Bilimleri Ders Kitabında Kullanılan Gösterimlerin Kullanım Amaçları

5.6.7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitabında kullanılan gösterim türleri kullanım amaçları inceleme sonucunda, dört kitapta da en çok; örnek verme, soru sorma ve etkinlik/deneyin yapılışını açıklama amaçlı kullanıldıkları görülmektedir. Gösterim türlerinde olduğu gibi kullanım amaçlarında da belirli yığılmalar vardır. Nitekim ders kitaplarında verileri kaydetme, karşılaştırma, ilişkilendirme, sınıflama, elde ettiği sonuçları sunma, grafik okuma gibi beceriler için öğrencinin üst düzey düşünmesini

gerektirecek ve gösterimleri kendisinin oluşturmasına fırsat verecek uygulamalara yer verilirse daha faydalı olacaktır. Çünkü fen bilimleri öğretim programında (MEB, 2018) hedeflenen öğrenci profili için bu becerilerin kazandırılması önemlidir.

Özetle 5, 6, 7 ve 8.sınıf fen bilimleri ders kitaplarına bakıldığında fotoğraf, resim, tablo ve liste gösterim türlerinde yığılmalar olduğu görölmektedir. Kurnaz ve arkadaşları (2012), Kurnaz (2013), Pektaş ve Kurnaz (2013) tarafından yapılan çalışmalar da fen ders kitaplarından en çok fotoğraf, resim, tablo ve grafiklerin kullanıldığı tespit edilmiştir. Kurnaz ve arkadaşları (2016) tarafından yapılan çalışmada da 6, 7 ve 8. sınıf ders kitaplarında gösterim türlerinden fotoğraf, resim, tablo ve grafik kullanıldığı ileri sürölmektedir. Bu durum literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Bayrı, 2014).

Araştırma sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde ders kitaplarında belirli gösterim türlerine ağırlık verilerek diğer grafik, matematiksel ifade gibi diğer gösterim türlerine ve çoklu gösterimlere nadiren yerilmesi sonucu göz önüne alındığında fen bilimleri ders kitaplarının MEB (2021)'in Taslak Ders Kitabı ve Eğitim Araçları ile Bunlara Ait Elektronik İçeriklerin İncelenmesinde Değerlendirmeye Esas Olacak Kriterler ve Açıklamaları yazısında “İçerik görsel okuma, grafik okuma, harita okuma gibi beceriler ile yorumlama, analiz, değerlendirme vb. üst düzey bilişsel becerileri kazandırmalıdır.” kriterini yeterli ölçüde sağlayamadıkları söylenebilir. Aynı zamanda çoklu gösterimlerin bu kadar az kullanılması MEB (2018) fen bilimleri öğretim programı ile ters düşmektedir. Öğrencilerin farklı gösterim türleri ile etkileşimi hayal güçlerinin gelişmesini sağlayarak öğrencilerin problem çözme düşünme ve akıl yürütme becerilerini artırmaktadır (Yuanita & Ibrahim, 2015). Güncel öğretim programları artık bilgiyi sadece öğrenen değer bilgiyi analiz eden, yorumlayan, sentezleyen bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu yüzden farklı gösterim türlerinin kitaplarda içeriğe de uygun bir şekilde daha fazla sayıda ve birlikte (çoklu) kullanılması ve bununla birlikte öğrencilerin gösterimleri kendilerinin oluşturmasına fırsat verecek şekilde düzenlenmesi gerektiği söylenebilir. Kitaplarda yeni bir üniteye başlarken hazırlık bölümünde öğrencilerin dikkati çekilmelidir. Bu da hazırlık bölümünde sadece belirli

gösterimleri (liste, fotoğraf, resim) kullanmakla değil, farklı gösterim türlerini de (karikatür, haritalar (kavram, bilgi, zihin), grafikler, vb.) kullanarak sağlanabilir. Özellikle fen dersi kapsamında karikatürlerin etkisi düşünüldüğünde, fen konulu karikatürlerin öğrencilere fenni açıklama ve onları isteklendirmede yardımcı olabileceği (Tatalovic, 2009) göz önünde bulundurulmalıdır. Kirişcioğlu ve Başdaş (2007) çalışmalarında özellikle fen ve teknoloji derslerinde problem çözme, düşünce becerilerini geliştirme ve motivasyonu arttırmak gibi farklı amaçlar için karikatürlerden yararlanabileceğini ifade etmişlerdir. Kitaplar incelendiğinde dikkat çeken bir diğer sonuç ise kavram, bilgi ve zihin haritalarına çok az yer verilmesidir. Novak, Gowin ve Johansen (1983) kavram haritalarının öğrencilerin düşünme, analiz etme, problem çözme gibi yaratıcı becerilerini geliştirdiğini ve kavramları daha iyi öğrenmesini sağlayacağını belirtmişlerdir (akt, İngeç, 2008). Ders kitaplarında zihin haritası bilgileri özetlemek, farklı bilgileri ilişkilendirmek ve konunun yapısını bütünü ile gösteren bilgileri sunmak için kullanılabilir (Kortelainen ve Vanhala, 2004). Bu bağlamda farklı gösterimler kullanılarak, gösterimleri kullanım amacı artırılabilir. Bir konuya ilişkin durumu farklı gösterim türleriyle ifade edebilme, öğrenmenin anlamlı bir şekilde gerçekleştiğini gösterir (Even, 1998; Dual, 2002; Kurnaz, 2013). Matematiksel ifadelere 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapların da çok nadir yer verilmiş olması dikkat çekmektedir. Bunun sebebi öğretim programında matematiksel ifadelere yönelik kazanımların az sayıda olması ve sınırlı sayıda konuda matematiksel ifadelere yer verilmesi olabilir. Matematik ve fen her zaman içi içe olan iki disiplinler arası derstir. Farklı gösterimlere kitaplarda az yer verilmesi gösterimler arası geçişleri de etkilediği ifade edilebilir. Öğrencilerden fen bilimleri sorularının çözümü sırasında sembollerini bilmeleri ve doğru şekilde kullanmaları, metin, resim, tablo veya grafik formundaki bilgileri yorumlamaları beklenmektedir (MEB, 2020). Öğrencilerin konu bilgileri olsa dahi gösterim türleri arası geçiş yapma becerisinde eksikliklerinin bulunması halinde soru çözümlerinde problem yaşadıkları görülmüştür (Bayri, 2014). Bu sebeple ders kitaplarında geçişler öğrencilerin bu becerileri kazanmalarına yardımcı olacak şekilde sunulmalıdır. Aynı zamanda ders kitaplarında farklı gösterimlere yer verilmesi ve gösterimlerin kullanım amaçlarını da olumlu yönde etkileyebilir.

Yukarıda ki verilerden hareketle bu çalışmanın, MEB 5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen Bilimleri ders kitabında kullanılan gösterim türleri, gösterimler arası geçiş ve gösterimlerim kullanım amacının tespit edilmesiyle, Fen Bilimleri ders kitaplarının eksikliklerinin tekrar incelenmesinde ve düzeltilmesinde alan yazına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

5.4. Öneriler

Yapılan bu çalışmada ortaya çıkan sonuçlar doğrultusunda, ders kitaplarında yer alan gösterim türlerinin dağılımına yönelik kitap inceleme komisyonunun düzenlemeler yapması önerilmektedir. Çünkü öğrencilerin fen bilimleri dersinde bilimsel düşünebilmesi, akılcı ve ölçülü kararlar alabilmesi bununla birlikte yaratıcı çözümler üretebilmesi sürecinde ders kitaplarının etkisi çok büyüktür(Çakıcı,2012).

Ders kitaplarında fotoğraf ve resme çok yer verilmiş, grafik ve matematiksel ifadeye az yer verilmiştir. Matematiksel ifade, grafik gibi gösterim türlerine daha çok yer verilmesi önerilmektedir. Farklı gösterim türlerini kullanma, öğrencilerin konuyu anlamaları, pekiştirmelerini kolaylaştırır aynı zamanda gösterim türleri arası geçiş yapabilme becerilerini geliştirmelerinde yardımcı olmaktadır (Kurnaz, 2013).

Fen Bilimleri ders kitabında kullanılan gösterim türlerinin kullanım amaçlarına bakıldığında literatürde bu konu ile sınırlı araştırmalar yapılmıştır. Fen bilimleri öğretim programı amaçları doğrultusunda, gösterimlerin kullanım amaçları öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirmeye yardımcı olacak şekilde düzenlenebilir.

KAYNAKLAR

- Ainsworth, S., (2006). Deft: A conceptual framework for considering learning with multiple representations. *Learning and instruction*, 16, 183-198.
- Alpan, G. (2004). Ders kitaplarındaki grafik tasarımının öğrenci başarısına ve derse ilişkin tutumlarına etkisi. *Yayınlanmamış Doktora Tezi*, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Angel, C., Kind, P., Henriksen, E., and Guttersrud, Q. (2008). An empirical-mathematical modeling approach to upper secondary physics. *Physics Education*, 43(3), 256-64.
- Atıcı, T., Samancı, N. K., & Özel, Ç. A. (2007). İlköğretim fen bilgisi ders kitaplarının biyoloji konuları yönünden eleştirel olarak incelenmesi ve öğretmen görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 115-133.
- Aycan, S., Kaynar, Ü.H., Türkoğuz, 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.
- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (2005). İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi. *Ankara: Anı Yayıncılık*.
- Bakıcı, H., ve Gülseven, E. (2018). 2017 Yılında güncellenen ortaokul beşinci sınıf fen bilimleri ders kitabının öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 638-671.
- Balcı, E. ve Tekkaya, C. (2000), 'Ölçme ve Değerlendirme Tekniklerine Yönelik Bir Ölçeğin Geliştirilmesi', *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt No: 15(18), 42,50
- Bailey, K. D. (1994). *Methods of social research*. The Free Press.
- Baltacı, A. (2019). Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? . *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* , 5(2) , 368-388 . DOI: 10.31592/aeusbed.598299
- Bayrı, N.G. (2014). Sekizinci sınıf öğrencilerinin basınç konusuyla ilgili gösterim türleri arasında geçiş yapabilme durumlarının incelenmesi. *Yayınlanmamış yüksek lisans tezi*, Katamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu.
- Bizzo, N., Monteiro, P. H. N., Lucas, M. B. and Bianco, A. A. G. (2012). Corrected science textbooks and snakebite casualties in Brazil: 1993-2007., *Science Education International*, 23(3), 286-298.
- Bodur, F. (2010). Uzaktan öğretim ders kitaplarındaki görsel öğelerin öğrenmeye katkıları: *Anadolu Üniversitesi uzaktan öğretim öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi*, Eskişehir.
- Bowen, G. M. and Roth, W. M., (2003), *Graph Interpretation Practises of Science and Education Majors*. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. 3(4), October: 499-512.

- Bozdemir Yüzbaşıoğlu, H. (2020). Environmental issues and critical perspectives mentioned at public service announcements which are prepared by primary school pre-service teachers. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 7(4), 143-159.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri (2.Bakı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Chiappetta, E.L. and Fillman, D.A. (2007). Analysis of five high school biology textbooks used in the United States for inclusion of the nature of science. *International Journal of Science Education*, 29(15), 1847–1868.
- Çeken, R. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji ders kitaplarında kalp ve akciğer ile ilgili şekillerin içerik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 903-912.
- Çiğdem, C., Minoğlu Balçık, G. ve Karaca Ö. 2020. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı. Sevgi Yayınları, Ankara.
- Çimen, Ö. (2018). Sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki biyoloji konularının bilimsel içerik bakımından incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(2), 1-16.
- Demircioğlu, H., ve Geban, Ö. (1996). Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel problem çözme etkinliklerinin ders başarısı bakımından karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 183-185.
- Demirel, Ö. (1994), *Genel Öğretim Yöntemleri*, Usem Yayınları, Ankara.
- Demirel, Ö. (1999). *Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı*, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. ve Kıroğlu, K. (2005). *Konu Alanı Ders Kitabı İncelemesi*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Denzin, NK ve Lincoln, YS (2008). *Giriş: Nitel araştırma disiplini ve uygulaması*.
- Dursun, F. ve Eşgi, N. (2008). 4. ve 5. sınıf sosyal bilgiler öğretimi ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 21-34.
- Duval, R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine: registres et apprentissages intellectuels [Semiosis and human thought. Semiotic registers and intellectual learning]*. Peter Lang.
- Duval, R. (2002). The cognitive analysis of problems of comprehension in the learning of mathematics. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 1(2), 1–16.
- Dündar A., (1995). Orta okul temel ders kitaplarının eğitsel ve grafiksel açıdan değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Ankara.
- Even, R. (1998). Factors Involved in Linking Representations of Functions. *Journal of Mathematical Behavior*, 17(1), 105-121.
- Evrekli, E. ve Balım, AG (2010). Fen ve teknoloji öğretiminde zihin haritası ve kavram karikatürü kullanımlarının sınıf akademik başarılarına ve sorgulayıcı

- becerileri algılarına etkisi. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi , 1 (2) , 76-98 .
<https://dergipark.org.tr/en/pub/baebd/issue/3341/46240> adresinden erişildi.
- Fidan, T. and Öztürk, İ. (2015a). Perspectives and expectations of union member and non- union member teachers on teacher unions. Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research, 5 (2), 191-220.
- Girgin, E. (2012). İlköğretim ikinci kademe fen ve teknoloji kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne
- Görgeç, İ. (1997). Özetleme ve bilgi haritası oluşturma öğretiminin bilgilendirici bir metni öğrenme ve hatırlama düzeyine etkisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi.
- Gunel, M., and Yesildag-Hasancebi, F. (2016). Modal Representations and their Role in the Learning Process: A Theoretical and Pragmatic Analysis. Educational Sciences: Theory and Practice, 16(1), 109-126.
- Güney Mürsel, C. (2009). Deyim ve atasözlerinin öğretimde karikatürün etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gündüz, E., Yılmaz, M., ve Çimen, O. (2016). MEB ortaöğretim 10. sınıf biyoloji ders kitabının bilimsel içerik bakımından incelenmesi. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(2), 414-430.
- Güvendi Kaptan, S. & Kaptan, A.Y. Ders kitaplarındaki tasarım sorunları ve öğrencilerin öğrenme düzeyine etkisi, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya, 6-9 Temmuz (2004).
- İnceç, Ş. K. (2008). Use of concept cartoons as an assessment tool in physics education. US-China Education Review, 5(11), 47-54.
- Justi, R. and Gilbert, J. K. (2000).History and Philosophy of Science Through Models: Some Challenges in The Case of ‘The Atom’. International Journal of Science Education, 22(9), 993- 1009.
- Kanlı, U. ve Yağbasan R. (2004). “Proje-2061’in ışığında fizik ders kitaplarının eğitimsel tasarımına eleştirel bir bakış”, GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2), 123-155.
- Karadağ, A., Karadağ, A., Yaşar, İ. Z., ve Kırbaşlar, F.G. (2012). 4. ve 5. sınıf fen ve teknoloji kitaplarında ‘madde ve değişim’ öğrenme alanı etkinliklerinin incelenmesi. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 6(1), 94-123.
- Keleş, E. (2001). Fizik dersleri kitaplarını değerlendirir. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Keller, B. A. and Hirsch, C. R. (1998). Student preferences for representations of functions. International Journal in Mathematics Education Science Technology, 29 (1), 1-17.
- Keser, H. (2004). İlköğretim 4. sınıf bilgisayar ders kitaplarının görsel tasarım ilkelerine göre değerlendirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(3), 261-280.

- Kılıç, A. ve Seven, S. (2004). Konu alanı ders kitabı incelemesi. Pegem A Yayıncılık.
- Kılıç, A. (2007). İlköğretim birinci kademedeki derslerinde öğretmen kılavuzuna duyulan ihtiyaç ve içeriği. VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu içinde (s.343–349), Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Kirişcioğlu, S. ve Başdaş, E. (2007). Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında fen ve teknoloji derslerinde kullanılabilecek kavram karikatürleri ve etkinlik örnekleri. Ankara, Özel Tevfik Fikret Okulları: Eğitimde Yeni Yönelimler IV: Yapılandırmacılık ve Öğretmen.
- Kortelainen, T. and Vanhala, M. (2004). Portfolio, peer evaluation, and mind map in an introductory course of information studies. *Journal of Education for Library and Information Science*, 45(4), 273-285.
- Kozma, R., and Russell, J. (2005). Students becoming chemists: Developing representational competence. In J. Gilbert (Ed.), *Visualization in science education* (pp. 121–146). Dordrecht: Springer.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş., ve Çokluk-Bökeoğlu, Ö. (2007). Sosyal bilimler için istatistik (2. Baskı). Ankara: Pegem A yayıncılık.
- Köseoğlu, F., Atasoy, B., Kavak, N., Budak, E., Tümay, H., Kadayafçı, H. ve Taşdelen, U. (2003). Yapılandırmacı eğitim için fen ders kitabı nasıl olmalıdır? (1. Baskı) Ankara: Asil Yayın.
- Kurnaz, M.A., (2013). Investigation of the student teachers' skills of transition between multiple representations about pressure. *International Journal of Academic Research Part B*, 5(1), 66-71.
- Kurnaz, M. A., ve Yüzbaşıoğlu, M. K. (2013). Ortaöğretim Kurumlarına Geçiş Sınavlarının bazı gösterim türleri arasındaki geçişler açısından incelenmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 267-279.
- Kurnaz, M.A., Gültekin, N.G., Aydın, B. ve Çağlar, A. (2014). Fen ve teknoloji ders kitaplarında yer alan gösterim yöntemlerinin, aralarındaki geçişlerin ve bunların öğrenciler tarafından kullanılabilme ve algılanma durumlarının incelenmesi. *Katamonu Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri, Katamonu*.
- Kurnaz, M.A., Ezberci Çevik, E. ve Bayri, N. G. (2016). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki gösterim türleri arası geçişlerin incelenmesi. *Cumhuriyet Eğitim Dergisi*.
- Kurnaz, M.A., Ezberci, E. ve Bayri, N.G. (2016). İlköğretim öğrencilerinin madde ve ısı konusuna ilişkin gösterim türleri arasında geçiş yapabilme durumlarının incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- McCombs, B.L. (1991), Motivation and Lifelong Learning, *Journal of Educational Psychologist*, 26(2),117-127.
- McGowan, M. and Tall, D. (2001). Flexible Thinking, Consistency, and Stability of Responses: A Study of Divergence. *Online+: Ulaşım tarihi 25 Mart 2013, <http://www.warwick.ac.uk/staff/David.Tall/drafts/dot2001-mcgowen-tall-draft.pdf>.

- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2013). İlköğretim Fen Bilimleri Dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı.
- MEB. (2018). Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.Sınıflar). Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- MEB Tebliğler Dergisi. (Haziran-Ek 2018).
- <http://tebligler.meb.gov.tr/index.php/tuem-sayilar/viewcategory/86-2018> adresinden erişilmiştir.
- MEB. (2020). Eğitim Analiz ve Değerlendirme Raporları Serisi. TIMSS 2019 Türkiye ön raporu.
[http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Rapo ru_Guncel.pdf](http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_12/10173505_No15_TIMSS_2019_Turkiye_On_Rapo_ru_Guncel.pdf)
- MEB. (2021). Taslak Ders Kitabı ve Eğitim Araçları ile Bunlara Ait elçeriklerin İncelenmesinde Değerlendirmeye Esas Olacak Kriterler ve Açıklamaları.
https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2021_11/05200109_taslakderskitabi_i_ncelemevedegerlendirmekriterleri.pdf (Erişim Tarihi: 2 Şubat 2022).
- Merriam, S. B. (2009). Gualitati ve researcg. Aguide to design and implementation. San Fran-cisco: John Wiley-Sons.
- Miles, M. B., and Huberman, A. M. (1994). Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Morgan, D. L. (1996). Focus groups as qualitativeresearch(C.16). Sage publications.
- Morgil, F. İ. ve Yılmaz, A. (1999). Lise 10. Sınıf kimya 2 ders kitaplarının öğretmen veöğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi. BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1(1), 26-40.
- Morgil, F. Đ., Yılmaz, A. ve Özcan, F. (1999). Orta Öğretimde Kimya I, II, III ders kitaplarının değerlendirilmesi. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Dergisi. 11, 156-165.
- Mullis, I. V.S., Martin, M.O., Foy, P., and Arora, A. (2012). TIMSS 2011 international results in mathematics. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Novak, J.O. and Gowin, O.B. (1998) Learning How to Learn, Camhridge UIII'!(f'sltv
- pt(˘ss:Uiiited States of America.
- Nakhleh, M. B. and Postek, B. (2008). Learning chemistry using multiple external representations. In J. K.
- Ogan-Bekiroğlu, F. (2007). Halihazırda kullanılan dizik ders kitapları beklentileri ne kadar karşılıyor? Fen Bilgisi Öğretmenliği Dergisi, 18(4), 599-628.
- Özay, E., ve Hasenekoğlu, İ. (2007). Lise 3 biyoloji ders kitaplarındaki görsel sunumla gözlemlenen bazı sorunlar, Türk Fen Eğitim Dergisi, 4(1), 80-91.

- Özsoy, H. (2007). İlköğretim 4-5. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarının öğrenci öğretmen ve veli görüşleri bağlamında değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Karaelmas Üniversitesi Yüksek Sosyal Bilimler Enstitüsü .Zonguldak.
- Pekel, F.O. (2019). 8. Sınıf fen bilimleri ders kitabının eğitsel, görsel, dil ve anlatım tönünden incelenmesi. Ekev Akademi Dergisi, (78), 221-259.
- Piez, C. M. and Voxman, M. H. (1997). Multiple Representations – Using Different Perspectives to Form a Clearer Picture, Mathematics Teachers, 90(2), 164-166.
- Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç. ve Nas, E.(2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 4(1), 227-256. DOI: 10.33400/kuje.843306
- Schnotz, W. (2002). Commentary Towards an integrated view of learning from text and visual displays. Educational Psychology Review, 14 (1), 101-120.
- Schnotz, W. and Bannert, M. (2003). Construction and interference in learning from multiple representations. Learning and Instruction, 13(2), 141-156.
- Semerci, N., ve Semerci, Ç. (2004). Türkiye’de öğretmenlik tutumları. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 14(1), 137-146.
- Seyrek, A., Türker, S., Bozkaya, T., Üçüncü ve Z., 2020. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7. Sınıf Ders Kitabı. Tutku Yayıncılık, Ankara.
- Shenton, A. K. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. Education for information, 22(2), 63-75.
- Soong, B. C. and Yager, R. E. (1993). The inclusion of stsmaterial in the most frequently used secondary science textbooks in the U.S. Journal of Research Science Teaching. 30 (4), 339- 349.
- Şen, A.Z. ve Nakiboğlu, C. (2012). Ortaöğretim kimya ders k.itaplarının bilimsel süreç becerileri açısından incelenmesi. Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(3), 47-65. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 4(1), 80-91.
- Şencan, H. (2005). Güvenililikve geçerlilik, Hüner Şencan.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2013). Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı. Ankara: T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- Tatalovic, M. (2009). Science comics as tools for science education and communication: a brief, exploratory study. Journal of Science Communication, 8(4), 1-17.
- Tekkaya, C., Çapa, Y., ve Yılmaz Ö. (2000). Biyoloji öğretmen adaylarının genel biyoloji konularındaki kavram yanlışları. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 140 – 147.
- Toprak, T. (1993). İlkokul ders kitaplarının öğretim programına uygunluğunun değerlendirilmesi (Adana ilinde araştırma), Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.

- Trowbridge, L. W., and Bybee, R. W. (1996). Teaching Secondary School Science: Strategies for Developing Scientific Literacy. New Jersey, NY: Prentice Hall, Inc.
- Tversky, B. (2001). Spatial schemas in depictions. M. Gattis (Ed.) içinde, Spatial schemas and abstract thought (ss. 79- 112). MIT Press.
- Ünal, S. ve Ada, S. (1999). Öğretmenlik Mesleğine Giriş, İstanbul: Marmara Üniversitesi Yayını Nu: 646.
- Ünsal, Y., ve Güneş, B. (2002). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak m.e.b ilköğretim 4. sınıf fen bilgisi ders kitabına fizik konuları yönünden eleştirel bir bakış. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(3), 107-120.
- Ünsal, Y., ve Güneş, B. (2003). İlköğretim 6. Sınıf fen bilgisi ders kitabının fizik konuları yönünden incelenmesi. Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Fakültesi Dergisi, 23(3).
- Ünsal, Y. ve Güneş, B. (2004). Bir kitap inceleme çalışması örneği olarak MEB lise 1.sınıf fizik ders kitaplarına eleştirel bir bakış. Gazi Üniversitesi Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 2(3), 305-321.
- Ünver, E., Yancı, M. V. ve Arslan, Z. 2020. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı. SDR Dikey Yayıncılık, Ankara.
- Wach, E. (2013). Learning about quallitati ve document analysis.
- Weiss, I. R., Pasley, J. D., Smith, P. S., Banilower, E. R., and Heck, D. J. (2003). Looking inside the classroom: A study of K-12 mathematics and science education in the United States. Chapel Hill, NC: Horizon Research.
- Yakmacı Güzel, B., and Adadan, E. (2013). Use of multiple representations in developing preservice chemistry teachers' understanding of the structure of matter. International Journal of Environmental and Science Education, 8(1), 109-130.
- Yalın, H.İ. (1996). Ders Kitapları Tasarımı. Milli Eğitim Dergisi, Sayı:132. 61-66
- Yalın, H. İ. (2004). Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (11. Baskı). Ankara: Nobel Basımevi.
- Yancı, M. V., (2020). Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 8. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı. SDR Dikey Yayıncılık, Ankara.
- Yaşar, I. Z., Karadaş, A. ve Kırbaşlar, F. G. (2013). 6-8. sınıf fen ve teknoloji dersi kitaplarındaki ‘madde ve değişim’ öğrenme alanı etkinlikleri ile programdaki kazanımların incelenmesi. Hazan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(1), 65-90.
- Yeşildağ-Hasançebi, F., Günel, M., ve Göktaş, Y. (2014). Eğitim araştırmalarında modsal betimlemelerin kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 113-124.
- Yeşilyurt, S., ve Gül, Ş. (2012). Ortaöğretim öğrencilerinin Taşıma ve Dolaşım Sistemleri Ünitesi ile İlgili Kavram Yanılgıları. Teorik Eğitim Bilimleri Dergisi/Kuramsal Eğitimbilim Dergisi , 5 (1).

- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yılmaz, M., Gündüz, E., Diken, E. H., ve Çimen, O. (2017). 8. sınıf fen bilimleri ders kitabındaki biyoloji konularının bilimsel içerik açısından incelenmesi. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 19(3), 17-35.
- Yılmaz, M., Gündüz, E., Çimen, O., ve Karakaya, F. (2017). 7. Sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan biyoloji konularının bilimsel içerik açısından incelenmesi. Türk Eğitim Dergisi, 6(3), 128-142.
- Yuanita, L., and Ibrahim, M. (2015). Supporting students in learning with multiple representation to improve student mental models on atomic structure concepts. Science Education International, 26(2), 104-125.
- Yücel, M., ve Karamustafaoğlu, S. (2020). Ortaokul 5. ve 6. Sınıf fen bilimleri ders kitapları hakkında öğretmen görüşleri. Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(1), 93-120.
- Zou, X., (2000). The use of multiple representations and visualizations in student learning of introductory physics: an example from work and energy documents, Thesis(PhD), The Ohio State University, Columbus, Ohio.

EKLER

EK 1. Yazılı Kaynaklarda Gösterimleri İnceleme Formu

Yazılı Kaynaklarda Gösterimleri İnceleme Formu	
Kategoriler	Kod
Sınıf Seviyesi Kitabın okutulduğu sınıf seviyesini belirtin.	
Ünite Bölüm (“Ünitenin kitaptaki sırası + bölümün aşağıda yer alan kod numarası” şeklinde kodlayınız Örnek: 2. Ünite etkinlik bölümü 23 şeklinde kodlanacaktır . *Hazırlık bölümü (1), Konu anlatım (2), Etkinlik (3), Ölçme (4)	
Gösterim No (Gösterimlerin her birinde dört rakamlı bir kod kullanınız. “Kodun ilk sayısı ünitenin kitaptaki sırası +0+ ünitenin başından itibaren sıra numarası” şeklinde yapınız. Örnek: İkinci ünite 4. gösterim için 2004 şeklinde kodlayınız)	
Kullanılan gösterimin türü nedir? (Tek bir gösterim türü kullanıldıysa aşağıdaki ilgili numarayı yazınız Ör: Resim için 1, grafik için 3 kullanılır. Çoklu gösterimlerin kullanılması durumunda her iki gösterimin numarası birlikte yazılır. Ör: Resim +matematiksel ifade için 16, resim+tablo için 15 kullanılır) 1. Resim 2. Fotoğraf 3. Grafik 4. Liste 5. Tablo 6. Matematiksel ifade 7. Karikatür 8. Bilgi haritası 9. Kavram haritası 10. Zihin haritası 11. Karikatür 11. Diyagram 12..... 13.....	
Gösterimler arası geçiş nasıl sağlanmış? Gösterimler arası geçiş için aşağıdakilerden hangisi kullandıysa ilgili numarayı yazınız. Örnek: Açık geçiş var ise 1 olarak, yarı geçişi 2 olarak kodlayınız. 1. Açık 2. Yarı açık 3. Örtük/kapalı	
Gösterimin kullanılma amacı nedir? Gösterimin amacına uygun kod numarasını aşağıdaki tablodan belirleyebilirsiniz. Tabloda olmayan amacı siz ekleyiniz.	
1. Dikkat çekme	11. Karşılaştırmak
2. Açıklamayı destekleme	12. İlişkilendirmek
3. Sıralama	13. Bilgiyi Organize Etme
6. Tanımlama	14. Soru Sormak
5. Sınıflama	15. İçerik Sunma
6. Etkin/deney yapılışını açıklama	16. Ön Düzenleyici (Hazır Bulunuşluk
7. Örnek vermek	17. Ön bilgileri yoklama
8. Verileri kaydetmek	18. İşlem yapmak
9. Bilim insan	19.....
10. Özetleme	20.....

NOT:Kodlamaları kaydederken aşağıdaki Exel dosyası örneğini kullanınız.

Sınıf seviyesi	Gösterim no	Ünite _bölüm	Gösterim türü	Gösterimler arası geçiş	Gösterimin amacı
5	0012	13	5	2	11
*İlk satırda verilen örnek; 5. Sınıf ders kitabı, 12. Gösterim, 1. Ünite etkinlik bölümü, tablo, yarı açık geçiş, karşılaştırma amacı ile kullanılmış.					

Ek 2. Etik Kurul Kararı



T.C.

GİRESUN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu

Sayı :E-50288587-050.01.04-66817

06.01.2022

Konu :05 Ocak 2022
tarih ve 18/09 sayılı Etik Kurul
Kararı

Sayın Kader DİKGÖZ İlgili :

Kader DİKGÖZ'ün 22.11.2021 tarihli başvurusu.

Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulumuza sunmuş
olduğunuz "İlköğretim İkinci Kademe Fen Bilimleri 5. 6. 7 ve 8. Sınıf Ders Kitabının

Gösterim Türleri ve Gösterimler Arası Geçişler Açısından İncelenmesi" başlıklı

çalışmanız 05 Ocak 2022 tarih ve 18/09 sayılı Etik Kurulumuzca değerlendirilmiş olup; etik
açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunulur.

Doç. Dr. Fatih ÖZGÜL Başkan V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: E B3DF06F-103F-4114-A 75C-F1CD70C4 466 Doğrulama
Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/>

Giresun Üniversitesi Rektörlüğü Güre Yerleşkesi Gaziler Mah. Prof. Ahmet Taner Kışlalı Cad. 28200
Merkez/GİRESUN E-Posta Adresi: bilgi@giresun.edu.tr İnternet Ağı: www.giresun.edu.tr

Telefon No : (454) 310 10 00 Belgegeçer No : (454) 310 11 19Bilgi için:Sıtkı ASLAN Bilgisayar İşlet



ÖZGEÇMİŞ

Kader Günay. İlk, orta ve lise eğitimini İstanbul’da tamamladı. 2014 yılında Asım Ülker Çok Programlı Lisesi’nden mezun oldu. 2014 yılında başladığı Giresun Üniversitesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü’nü 2018 yılında bitirdi. 2018 yılında Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı.