



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

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARINDA YER ALAN İÇ ORGANLARA
AİT GÖRSELLERİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Emine DEMİR

DANIŞMAN

Doç. Dr. Ramazan ÇEKEN

AKSARAY, 2021

Aksaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsünün numaralı Yüksek Lisans öğrencisi, **Emine DEMİR** tarafından hazırlanan “FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARINDA YER ALAN İÇ ORGANLARA AİT GÖRSELLERİN İNCELENMESİ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ ile Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Ramazan ÇEKEN

Aksaray Üniversitesi

.....

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Prof. Dr. Gülcan ÇETİN

Balıkesir Üniversitesi

.....

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Üye: Doç. Dr. Hasan ÖZCAN

Aksaray Üniversitesi

.....

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum.

Tez Savunma Tarihi: 18/06/2021

Jüri tarafından kabul edilen bu tezin Yüksek Lisans Tezi olması için gerekli şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

.....

Doç. Dr. Mehmet Ali HİNİS

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

DOĞRULUK BEYANI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, akademik kurallara ve bilimsel etik, ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın yazdığımı, yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, çalışmamda kullandığım verilerin orijinalliğini ve her türlü intihalden uzak olduğunu beyan ederim.

Enstitü tarafından belli bir zamana bağlı olmaksızın, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildiririm.

Emine DEMİR

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sürecinde bana her durumda inanıp güvenen, destekleriyle yoluma ışık tutan, değerli insan, danışmanım Doç. Dr. Ramazan ÇEKEN'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Lisans eğitimimde bana yardımcı olan ve aile sevgisinin bir benzerini bana yaşatan değerli hocalarıma da çok teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyen, eğitimimi hep daha ileri seviyelere götüreceğime ve bu azmin bende olduğuna inanan sevgili babam Mehmet DEMİR ve biricik annem Rükiye DEMİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte bana görüşleriyle yardımcı olan değerli öğretmen arkadaşlarıma yürekten teşekkürlerimi sunarım.

Manevi yönde desteklerini benden esirgemeyen değerli dostlarım Özlem AKDERE ve Kübra PARLAK'a da çok teşekkür ederim.

Emine DEMİR
AKSARAY,
2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
1. GİRİŞ	1
1.1 İnsan Görsel Materyaller ile Nasıl Öğrenir?	1
1.1.2 Beynin öğrenme fonksiyonu	2
1.2 Bilişsel Kuramlar Açısından Görsel Materyaller ile Öğrenme	3
1.2.1 Jean Piaget ve görsel öğrenme	3
1.2.2 Jerome Bruner ve görsel öğrenme	4
1.2.3 Robert Gagne ve görsel öğrenme	4
1.2.4 Lev Semonovich Vygotsky ve görsel öğrenme	5
1.2.4 Howard Gardner ve fen kavramlarının görsel olarak öğrenilmesi	5
1.3 İki Boyutlu Görsel Materyaller ile Öğrenme	6
1.4 Eğitim ve Öğretim Programlarında İnsan Vücudunun Öğrenilmesi Süreci	9
1.5 İç Organların Anatomisi	13
1.6 Sayıtlar ve Sınırlılıklar	18
1.7 Problem Durumu	18
1.8 Alt Problemler	19
1.9 Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi	19
1.10 Tanımlar	21
2. KAYNAK ÖZETLERİ	22
2.1 İç Organların Öğrenilmesine Yönelik Araştırmalar	22
2.2 İki Boyutlu Materyallerin Öğrenme ve Öğretme Sürecindeki Yeri ve Önemi	26
3. MALZEME VE YÖNTEM	31
3.1 Çalışmanın Modeli	31
3.2 Evren ve Örneklem	32
3.3 Verilerin Toplanması	33
3.4 Verilerin Analizi	33
3.4.1 İçerik analizi	33
3.5 Güvenirlilik Çalışmaları	34
3.6 Yayın Etiği	35
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	37
4.1 Araştırma Bulguları ve Tartışma	37
4.1.1 Akciğer	39
4.1.2 Mide	41
4.1.3 Böbrek	42
4.1.4 Kalın Bağırsak	44
4.1.5 Beyin	45
4.1.6 İnce Bağırsak	45
4.1.7 Kalp	46
4.1.8 Karaciğer	47
4.1.9 Soluk Borusu	48
4.1.10 Yemek Borusu	49
4.1.11 Mesane	50
4.1.12 Safra Kesesi, Pankreas ve Dalak	51
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	56
KAYNAKLAR	59
EKLER	67

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.....	67
ÖZGEÇMİŞ.....	81



YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEN BİLİMLERİ DERS KİTAPLARINDA YER ALAN İÇ ORGANLARA AİT GÖRSELLERİN İNCELENMESİ

Emine DEMİR

**Aksaray Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**

Danışman: Doç. Dr. Ramazan ÇEKEN

ÖZET

Bu tez çalışmasının amacı, Fen Bilimleri ders kitaplarında yer alan iç organlara ait görsel materyallerin anatomi bilgilerinin zihinde yapılandırılmasına engel olabilecek özellikler bakımından incelenmesidir. Söz konusu görsel materyallerde yer alan anatomi ile ilgili bilgilerin, zihinde yapılandırılmasına engel olabilecek özelliklere sahip olup olmadığı ele alınmaktadır. Bu amaçla 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarına göre hazırlanmış olan ders kitaplarında yer alan iç organlar ile ilgili görseller büyüklük, şekil, renk ve ilgili organın insan vücudundaki yeri bakımından incelenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. Araştırmada 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programlarına göre hazırlanmış ve 2014-2019 yılları arasında yayımlanmış olan ders kitaplarını incelenmiştir. Verilerin değerlendirilmesi için iç organlar ile ilgili görsellerde yer alan, öğrenme ve öğretme sürecinde anatomi bağlamında sorun oluşturabileceği düşünülen içerikler tespit edilmiştir. Araştırmanın sonucunda ders kitaplarında yer alan görsellerden, analiz birimini taşıdığı saptanan 285 adet içerik belirlenmiştir. İlgili görsel materyallerde iç organlardan akciğerler, mide ve böbreklere çokça yer verildiği, safra kesesi, dalak ve pankreasa yer verilmediği tespit edilmiştir. Renklendirme ile ilgili olarak diğer kategorilerden daha çok içeriğe ulaşılmıştır. Sonuçlar, araştırmacılar, program geliştirenler, ders kitabı yazarları ve öğretmenler için önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: İç organlar, Fen Bilimleri Ders Kitabı, Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Doküman Analizi, Görsel Materyaller

Haziran, 2021; 81 sayfa

M.Sc. THESIS

**AN EXAMINATION ON VISUAL MATERIALS FOR INTERNAL ORGANS
IN SCIENCE EDUCATION TEXTBOOKS**

Emine DEMİR

Aksaray University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Mathematics and Science Education Department

Department of Science Education

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ramazan ÇEKEN

ABSTRACT

The aim of this thesis study is to examine the visual materials of the internal organs in the science textbooks in terms of features that may prevent the constructing of anatomy context in the mind. It is discussed whether the knowledge about anatomy in the visual materials in question has features that may prevent it from being constructed in the mind or not. For this purpose, the images related to the internal organs in the textbooks prepared according to the 2013 and 2018 Science Education Curriculum were examined in terms of size, shape, color and the location of the relevant organ in the human body. Document analysis, one of the qualitative research methods, was used in the study. Content analysis technique was used in the analysis of the data. In the research, the textbooks prepared according to the 2013 and 2018 Science Education Curriculum and published from 2014 through 2019 were examined. In the process of evaluating the data, the contents in the images related to the internal organs, which are thought to cause problems in the context of anatomy in the learning and teaching process were determined. As a result of the research, 285 pieces of content that were found to include the analysis unit were determined from the visuals in the textbooks. In the related visual materials, it was determined that the lungs, stomach and kidneys from the internal organs were given a lot of space, and the gall bladder, spleen and pancreas were not included. More content was reached regarding coloring than other categories. The results are important for researchers, curriculum developers, textbook authors, and teachers.

Keywords: Internal Organs, Elementary Science Textbooks, Science Education Curriculum, Document Analysis, Visual Materials

June, 2021; 81 pages

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 2013 OÖEP’te iç organların öğrenilmesi yönelik içerikler	9
Çizelge 1.2 2018 HBDÖP içerisinde yer alan iç organlar ile ilgili üniteler	10
Çizelge 1.3 2018 FBDÖP içeriğinde iç organlar ile ilgili ünitelerin dizilimi	11
Çizelge 1.4 2018 BBDÖP içeriğinde iç organlar ile ilgili ünitelerin dizilimi	11
Çizelge 1.5 2018 FBÖLP derslerinde iç organların yeri	12
Çizelge 1.6 İç organların anatomisi	13
Çizelge 1.7 Organların yerleri-konumları.....	20
Çizelge 2.1 İç organların öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili araştırmalar	25
Çizelge 3.1 Çalışmada incelenen kitaplara ilişkin bazı veriler	32
Çizelge 4.1 Görsel materyallerde yer alan absodi’ye ilişkin toplu sonuçlar.....	37
Çizelge 4.2 Akciğer ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	39
Çizelge 4.3 Mide ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	41
Çizelge 4.4 Böbrek ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	42
Çizelge 4.5 Kalın Bağırsak ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	44
Çizelge 4.6 Beyin ile ilgili kategoriye ilişkin veriler.....	45
Çizelge 4.7 İnce Bağırsak ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	46
Çizelge 4.8 Kalp ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	46
Çizelge 4.9 Karaciğer ile ilgili kategorilere ilişkin veriler	48
Çizelge 4.10 Soluk Borusu ile ilgili kategorilere ilişkin veri	49
Çizelge 4.11 Yemek Borusu ile ilgili kategoriye ilişkin veriler	49
Çizelge 4.12 Mesane ile ilgili kategoriye ilişkin veri	50

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABSODİ	Anatomi Bağlamında Sorun Oluşturabileceği Düşünülen İçerikler
BBDÖP	Lise Biyoloji Bilgisi Dersi Öğretim Programı
EBA	Eğitim Bilim Ağı
FBDÖP	Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı
FBÖLP	Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programı
HBDÖP	Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
OÖEP	Okul Öncesi Eğitim Programı
YÖK	Yüksek Öğretim Kurulu
cm	Santimetre
gr	Gram
m	Metre



1. GİRİŞ

Görme duyusu, diğer duyu organları ile kıyaslandığında, öğrenme sürecine önemli etkiler oluşturmaktadır. Öğretmenler ele alınmakta olan ders materyalinde yer alan kavramların farkedilebilmesi sürecinde, incelenmekte olan bir görsel ve öğrencilerin ona göre hazırlanmış oldukları çizimleri arasındaki benzerliği dikkate alarak, onların görerek öğrenme yeteneklerini ortaya çıkarabilmektedir (Fatmawati vd., 2021). Bu nedenle görerek öğrenme sürecinin bireyin bilişsel yapısı ile fiziksel çevre ile birlikte ele alınması gerekmektedir.

1.1 İnsan Görsel Materyaller ile Nasıl Öğrenir?

Değişim, bireyin bütünsel yapısı içinde düşünce yapısını ve yaşamını etkilemektedir (Yalın, 2008). Bu değişim eleştirel düşünen, bilgiyi üreten, girişimci, kararlı, iletişim becerilerine sahip bireyleri ifade etmektedir (Akgündüz ve Ertepinar, 2015). Değişim ve öğrenme, birbiri ile çok yakından ilişkili iki kavramdır. Çünkü insanın değişim yolculuğunda öğrenme süreçleri önemli bir yere sahiptir.

Öğrenme, Avusturyalı Biyolog Konrad Lorenz'e göre belirli tecrübeler sonucunda gerçekleşen davranış değişimidir (Cample ve Reece, 2013). Öğretim programları bu davranış değişimlerinin iyi yönetilmesi amacına yönelik olarak geliştirilmektedir. Bu davranış değişimi sürecinin, hem sosyal hem de bireysel bakımdan nasıl ilerlediği, öğretim programlarının önemli bir konusudur.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında (FBDÖP) bireyin gelişiminin yaşam boyu sürdüğüne yer verilmektedir. Buna göre gelişim, dönemler halinde ilerlemekte ve her dönemde bireylerin gelişim serüveni farklılıklar göstermektedir. Bu dönemlerin, başlangıç ve bitişi dikkate alınarak incelendiğinde, bireyler açısından benzer özellikler göstermeyebileceği ifade edilebilir. Değişim, doğal ve sosyal çevre, kültürel özellikler ve genetik faktörlerden kaynaklanan bireysel farklılıklar, ilgi, tutum ve yönelme süreçlerinde farklılıklar şeklinde de kendini belli eder (MEB, 2018a).

Bu tür farklı davranışlarımız, tepkilerimiz ve hafızamızdaki biriktirdiklerimiz, bizlerin geçmiş, bugün ve gelecek ile ilgili düşüncelerimiz hakkında ipuçları verir.

Bununla birlikte birey kendi iç dünyasında, dış dünyasındakilerin kendinden farklı olabileceğini gözlemleri aracılığıyla keşfeder (Karaçay, 2010). Örneğin bir çocuğun mantıksal düşünme yeteneği kuvvetli iken resim yeteneği vasat olabilir. Yani çocukların mantıksal düşünebilme veya resim çizebilme yetenekleri arasında da farklılıklar gözlemlenebilir. Bu bakımlardan, öğrenme sürecinin nasıl ilerlediğinin iyi anlaşılması gerekmektedir.

1.1.2 Beynin öğrenme fonksiyonu

2000 yılı Nobel ödülü sahibi Eric Kandel, iletişimin sinir hücreleri arasında gerçekleşen bir takım değişimler yolu ile meydana geldiğini belirtmektedir. Günümüzde ise hafızanın iki sinir hücresi arasındaki iletişimine bağlı olarak işlev gördüğü kabul edilmektedir. Beyin öğrendiklerimizi, sinir hücreleri arasındaki etkileşim (sinaps) bir defa ise kısa süreli hafızaya, birden fazla ise uzun süreli hafızaya kaydeder (Karaçay, 2010).

İnsan beyninde öğrenme bir bütün olarak gerçekleşir. Öğrenme süreci için beynin en önemli bölümlerinden biri hipokampüstür. Öğrenilen bilgiler burada saklanır. Bu bölge öğrenmenin başlama noktasıdır. Öğrenme dikkatler sayesinde belli aşamalarda gerçekleşir. Örneğin, günlük hayatta bir bebeği gözlemlediğimizde, bebeklerin önce nesneyi gördükleri, eline alıp sonra ağzına götürerek tadına baktıkları, daha sonra onları sallayarak sesini işittikleri ve en sonunda koklayarak nesneyi tanımla sürecine girdikleri anlaşılmaktadır (Akyol, 2018).

Alanyazına bakıldığında, insan beyni öğrenmeyi beş duyu organı vasıtası ile gerçekleştirmektedir. Genel anlamda öğrenmede görmenin payı % 83 ve işitmenin ise % 11 düzeyindedir. Koklamanın %3. 5, dokunmanın % 1. 5 ve tat almanın ise %1 seviyesindedir (Kaya, 2006).

Görsel algının öğrenmedeki etkisinin önemli olduğuna göndermeler yapan bu tespitler, öğrenme ve öğretme kuramları açısından da kritik anlamlar taşımaktadır. Görsel materyallerin öğrenme ve öğretme etkinliklerinde sıklıkla kullanılmasının, bilgilerin kısa süreli bellekte işlenerek uzun süreli belleğe kaydedilmesine katkısının olduğu bilinmektedir (Ulusoy, 2011). Bu nedenle görsel materyaller ile öğrenme,

öğrenme ve öğretme kuramları bakımından önemli bir strateji olarak kabul edilmektedir.

1.2 Bilişsel Kuramlar Açısından Görsel Materyaller ile Öğrenme

Öğrenme, çevreye anlamlar yüklenme çabasıyla gerçekleşir. Bilişsel kuramlar genel olarak algılama, anlama ve düşünme gibi kavramlar üzerine odaklanmaktadır. Bilişselciler öğrenmenin bir zeka ürünü olduğunu, bununla birlikte zihnimizdeki şemalar ile gerçekleştiğini savunmaktadır. Fen Bilimleri eğitimi büyük ölçüde etkileyen, J. Piaget, J. Bruner, R.M. Gagne, L.S. Vygotsky ve H. Gardner gibi düşünürler özellikle görsel öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine yönelik açıklamaları olan psikologlardır (Gödek vd., 2018).

1.2.1 Jean Piaget ve görsel öğrenme

İsviçreli bilim insanı Jean Piaget (1896-1980) çocukların kendi iç dünyası ve çevresini nasıl algıladıkları üzerine araştırmalar gerçekleştirmiştir. Piaget bilişsel gelişimi dengesizlik, denge ve yeniden denge süreci olarak belirtmiştir. Bu bakımdan Piaget, bilişsel yapılandırmacı olarak da tanınır (Çakıcı, 2010; Ergün ve Özsüer, 2006).

Piaget, çocuğun zihinsel gelişimini açıklayarak, bilişsel gelişim teorisini anlamlandırmaya önemli katkılar sunmuştur. Öğretmenlerin etkili ve kalıcı eğitim için öğrencilerinin hangi bilişsel gelişim aşamasında olduklarını tespit etmesi gerekir. Böylece onlar, çocukların gelişim düzeylerine uygun olan kavramları öğretmekte hangi yöntemi kullanacaklarına karar verebilmektedir.

Bu bakımdan Piaget, Fen eğitiminde kavramların zihinde yapılandırılması ile öğrenilmesi sürecinde, somut ve görsel materyalleri kullanarak, öğrenilenlerin etkili, kalıcı ve anlamlı olacak şekilde zihinde depolanmasına katkı sağlamıştır. Yani iki boyutlu görsel materyallerden olan tablo, şekil, grafik, karikatür, resim, fotoğraf gibi araç ve gereçler, bilginin yapılandırılmasına katkı sunmaktadır (Seferoğlu, 2006).

1.2.2 Jerome Bruner ve görsel öğrenme

1966'da Jerome Bruner bilişsel gelişimi evrensel bir biçimde incelemiştir. Bruner'e göre bir bilginin nasıl oluştuğunu bilmek, hatırlamayı, anlamayı ve o bilgiyi yeri geldiğinde yeni bilgilerin öğrenilmesinde kullanılmasına kolaylık sağlar (Olkun ve Uçar, 2014). Bruner, çocuklarda bilişsel gelişimi üç aşamada işlemiştir. Bunlar eylemsel (0-3 yaş), imgesel (4-6 yaş) ve sembolik (7 yaş ve üzeri) dönemlerdir. Bunlardan eylemse dönemde çocuk, çevresindeki nesneleri vurarak ya da hareket ettirerek etrafında gerçekleşen eylemlere anlam vermeye çalışır.

İmgesel dönem ise görsel belleğin geliştiği, bilgilerin imgelerle yani zihinsel izlenimlerle aktarıldığı bir evredir. Çocuklar bu dönemde kararlarını, sözlü ifadelerle değil duyu organları yoluyla almaktadır. Onlar bu dönemde bir olayı, nesneyi, durumu nasıl algılasa zihinlerinde o şekilde canlandırırlar (Akdağ, 2005). Bu şekilde zihinde canlandırma çabalarının görsel öğrenme ortamları ile desteklenmesi, çocukların imgesel dönemde duyu organlarından özellikle görme organını en etkili şekilde kullanmalarına destek olur. Bu süreç onların sembolik dönemde gerçekleştirdikleri öğrenmelerinin etkili, kalıcı ve anlamlı olmasına katkı sunacaktır. Çünkü bu dönemde çocuklar, çevresindeki herhangi bir nesnenin anlamını açıklarken semboller kullanabilmektedir. Bu durum onların semboller ile görsel materyaller arasında bağlantı kurabilmelerine imkan tanır.

1.2.3 Robert Gagne ve görsel öğrenme

1960'lı yıllarda yeni davranışçı akımın öncülerinden olan Robert Gagne, zamanla bilişsel gelişim kuramının temsilcilerinden biri olmuştur. Gagne, öğrenmede süreç ve ürünü ele almıştır. Çocuğa beklenti ve hedefine göre eğitimin verilmesi sürecinde basitten karmaşığa doğru kademeli bir geçişin olması gerektiğini ifade etmiştir (Kol, 2011). O'na göre öğretim, birbiriyle bağlantılı dokuz aşamadan oluşan bir süreçtir (Akçay, 2010; Reiser ve Dempsey, 2007). Bunlardan ilk aşama olan dikkati sağlama basamağında, öğrencinin ele alınan konuya dikkatinin çekilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu süreçte dikkati çekme amacı ile görsel materyallerden yararlanmak mümkündür. Üçüncü aşama olan ön bilgileri hatırlama basamağında da önceki bilgiler ile sonraki öğrenilecekler arasında bağlantının kurulması gerektiğine

vurgu yapılmaktadır. Bu amaçla tablo, şekil, kavram haritası, bilgi haritası, resim ve fotoğraf gibi görsel materyallerden yararlanılabilmektedir.

1.2.4 Lev Semonovich Vygotsky ve görsel öğrenme

Piaget ile aynı dönemde yaşayan Rus psikolog Lev Semonovich Vygotsky, çocukların bilişsel gelişimi üzerinde zenginleştirilmiş bir sosyal çevrenin önemli etkisinin olduğunu ifade etmiştir. Çocukların bilişsel gelişimi üzerinde yetişkinlerin önemli rolünün olması ile, akranları ile yapacakları çalışmalarda da bu gelişimleri destekleyici görevleri bulunmaktadır (Kol, 2011).

Vygotsky'e göre çocuklar iki yaşında kadar doğal çizgilerle gelişimini sürdürürken iki yaşından sonra kültürel çizgiyle bilişsel gelişimlerini desteklemektedirler. Örneğin, zeka yaşları ve zihinsel gelişimi aynı olan iki çocuğa, kendi başlarına çözebilecekleri zor bir soru sorulsun. Çocuklara soruları çözebilmeleri için ipuçları verildiğinde, onların bir kısmının soruları zor olsa bile yapabildikleri gözlemlenebilir. Vygotsky, Piaget'in belirtmiş olduğu gibi bireyin salt kendi odaklı olarak öğrenebileceğini değil, bireyin öğrenme sürecini kendisi, sosyal ve kültürel çevresi ile birlikte gerçekleştirebileceğini ifade etmiştir (Akman, 2014). Vygotsky, gelişim ve öğrenmenin karşılıklı ilişkisi ve bütünlüğü ile ilgilenmiştir (Atak, 2017).

Vygotsky'nin kuramının genel hatları; çocukların öğrenme sürecinde, yetişkinler, arkadaş grupları, özellikle başarılı ve örnek kişiler ile iletişim kurmaları üzerine odaklanır (Kapanadze, 2019). Görsel öğrenme ortamları ve olanakları, onların zengin bir sosyal çevre olanağı ile bilgiyi edinmelerine destek olmaktadır. Bu nedenle bu yaklaşımda da görsel materyallerin önemli bir yere sahip olduğu ifade edilebilir.

1.2.4 Howard Gardner ve fen kavramlarının görsel olarak öğrenilmesi

Çoklu zeka teorisi 1983'te Amerikalı bilim insanı Howard Gardner tarafından ortaya konmuştur. Çalışmalar, zekanın ölçülebilen ve durağan bir yapı olmadığı, bununla birlikte aslında zekanın hayat boyu gelişim gösteren açık, hareketli bir sistem olduğunu ortaya koymaktadır. Gardner, zekanın çok boyutlu olduğunu, tek boyutlu olmadığını savunmuştur. O'nun teorisindeki tanımında olduğu gibi, zeka bireyinyetenekleri ile ilgili bir kavramdır. Bireyler sekiz farklı zeka alanına ait yeteneklere, değişik orarlarda sahiptir. Her kişinin kendine özgü bir potansiyeli vardır. Kalıtım ile

hangi zeka türünün ortaya çıkacağı kestirilebilir. Öğretmenler ve diğer yetişkinlerin, her bir çocuğun yetenekli olduğu zeka alanını bilmesinde yarar vardır (MEB, 2014).

Gardner'in ileri sürdüğü zeka türleri, görsel materyaller ile öğrenme uygulamalarını incelemektedir. Bunlardan Sözel- Dilsel Zeka türü, bireylerin yorumlama, dinleme ve hatırlama potansiyelleri üzerine odaklanmaktadır. Bu nedenle özellikle hatırlamayı kolaylaştıracak görsel materyaller, bu zeka türü açısından öğrenme- öğretme etkinliklerinde kullanılabilir (Gürel ve Tat, 2010).

Mantıksal ve Matematiksel Zeka türünde, rakamların iyi kullanabilmesi ve ortaya çıkan sonuçların sebepleriyle bağlanabilmesi yeteneği üzerinde durulmaktadır (Aydın, 2014). Bu tür yeteneklerin geliştirilmesinde bilgi ve zihin haritaları, kavram haritaları, şemalar, tablolar, diyagramlar gibi görsel materyaller kullanılabilir.

Görsel ve Mekansal Zekaya sahip bireylerin özellikleri, şekilleri, renkleri, simgeleri, resimleri vb. görselleri iyi anlayabilmeleri ve yorumlayabilmeleridir. Bu bireyler, üç boyutlu bir cismin şeklini ve görüntüsünü hayal edebilme yeteneğine sahiptir. Burada amaç, cismi görmeden zihinde ayrıntılarıyla canlandırabilmektir. Görsel zekada, şekil ve grafikler ile anlatabilme, boyama, şekil verme ve çizibilme davranışları ön plana çıkmaktadır (Talu, 1999). Kısacası, görsel materyaller ile öğrenme etkinlikleri, görsel ve mekânsal zekaya yani resim zekası potansiyeline sahip bireyler açısından da önem taşımaktadır.

Eğitim ve öğretime yönelik hazırlanmış olan ders kitaplarında yer alan iç organlar ile ilgili görsel materyaller ile gerçekleştirilen etkinlikler, çocukların vücudunun anatomik yapısını bilmelerini ve organların görevlerini tanımalarını sağlar. Bu nedenle iç organların güncel yaşam etkinliklerine, öğrenme ve öğretme süreçlerine dâhil edilmesi gerekir. Etkinlikler sürecinde somut materyallerden faydalanması, bu süreci daha kolay ve etkili hale getirebilir.

1.3 İki Boyutlu Görsel Materyaller ile Öğrenme

Görsel materyaller, öğrenme sürecinde bilişsel yapıların düzenlenmesine katkı sunmaktadır. Yapılan bir çalışmada, öğrencilerin geometri problemlerini çözme sürecinin görsel gruplamaya etkisi incelenmiş, görsel gruplandırma ve renklendirmenin problemleri çözmede analiz ve tartışma yapabilmelerine katkı

sunduğu saptanmıştır (Çilingir ve Delice, 2016). Bununla birlikte 4-12 yaş çocuklarının iç dünyalarını yansıttıkları bir çalışmada, çocukların resimlerden bilişsel ve duyuşsal yönden olumlu yönde etkilendiği saptanmıştır (Batı, 2012).

İki boyutlu görsel araçlar, öğrencilere hatırlama, saklama ve bilgiyi sunma becerileri kazandırmaktadır. Hayal edilerek yapılan çalışmaların, düşüncelerin sözlü ve yazılı olarak ifade edilebilmesine önemli katkısının olduğu belirlenmiştir. Örneğin, Albert Einstein araştırmalarını yaparken zihninde hayal ederek başarılı olmuştur. İki boyutlu görsel öğrenmenin amacı, zihindeki düşünceleri gözlemlenebilir şekle dönüştürebilmektir. Bu tür görsel öğrenme araçlarının kullanılması ile ilgili olarak tarihte birçok örneklere rastlanmaktadır (Bıyıklı ve Gülen, 2018).

Galileo, eserlerinde yer alan şemaları ve çizimleriyle ünlüdür. Çalışmalarında matematiksel ve sözel anlatım yanında görsel çizimleri de ustalıkla kullanmıştır. Öte yandan Picasso ise kendi adına yayımlanan görsel öğrenme materyallerinden zihin haritasını çok iyi şekilde kullanmıştır (Küçükali ve Koç, 2016).

Yunan mitolojisinde şöyle bir olay yaşanmıştır. Theaseus, labirentten çıkabilmesi için Ariadne'den yardım istemiştir. Karşılığında onunla ömür boyu dost kalacağı hususunda O'nu ikna eder. Labirentin girişinde Ariadne, Theaseus'a bir yumak ip verir. Theaseus labirentin içine girince Adriadne'den ipi labirentin girişine sabitlemesini ister. Theaseus labirentteki yolu ilk denemede bulamaz. Bu durumda girişe dönebilmek için ipi kullanır. İkinci kez çıkış yolunu bulmak için denemelere başlar ve bunda da başarısız olur. Aynı işlemi defalarca tekrarladıktan sonra labirentten çıkış yolunu bulmayı başarır (Yalın, 2008). Yani kısacası, bilim insanları ve sanatçıların başarıları için çalıştıkları konuları etkili bir şekilde görselleştirebilmeleri gerekir.

Üç boyutlu görsel materyaller 9-12 yaş grubundaki çocuklar için oldukça uygundur. Bu tür materyalleri içeren etkinlikler çocukların, analitik düşünme ve karşılaştırma yapabilme becerilerini geliştirmelerine destek olurken, kendi elleriyle oluşturdukları ürünleri günlük yaşantılarında kullanabilme olanaklarına sahip olurlar. Öğrenciler üç boyutlu materyallerin kullanıldığı etkinlikler ile yaratıcılıklarını ve muhakeme becerilerini geliştirirler (Çapar, 2006). Hem iki hem de üç boyutlu görsel materyaller ile öğrenme süreçlerinde, duyu organları önemli görevler üstlenir.

Duyu organları görsel öğrenmede önemli bir etkindir. Söz konusu organalar içinde işlevi en etkin olan göz, görsel alan içinde bulunan birçok ilişkiyi tespit edebilme ve bunlar arasında ayırım yapabilme yeteneğine sahiptir. Çocuklar dünyaya geldiklerinde konuşmadan önce, görme organıyla çevresinde olup biteni algılar ve daha sonra onu yorumlar (MEB, 2011; Akyol, 2018). Onlar çevresinden gördüklerini önce algılar sonra zamanla kendi dünyasında düzenleyerek zihninde görsel imgeler oluşur. İmgeler belli bir şemaya oturunca da bunları sözcükler ile ifade eder. Öğrenme beynin bilgileri çağırabilmesi, uzun süreli bellekte kopyalaması, saklaması ve gerektiğinde farklı boyutlardaki imgelerin zihinde ilişkilendirilmesi ile oluşur(Kaçar, 2012).

Ders kitapları incelendiğinde profesyonelce hazırlanmış resimlere, zihinde oluşan imgeleri güçlendirmek amacı ile yer verildiği görülmektedir. Bu tür resimlerin başka kaynaklardan alınması sürecinde, görsel tasarım öge ve ilkeleri bakımından içerdiği sorunlu içeriklerin de taşınması olasıdır. Bu durum çocukların öğrenme sürecine olumsuz etki yapabilmektedir (Kaya, 2006).

Ders kitaplarında görülen diğer bir sorun ise resimlerde kullanılan renklerdir. Fen Bilgisi Ders kitaplarında yer alan resimlerde, güncel, canlı ve ana renklerin kullanılması gerekirken onun yerine mat renkli resimlere yer verildiği görülmektedir. Bu durum kitapların baskı kalitesinin düşüklüğünden ya da seçilen renklerden kaynaklanabilmektedir. Ders kitaplarının asıl amacı öğrenciyi, öğretmeni ve diğer yetişkinleri bilgilendirmektir. Kitaplarda yer alan söz konusu renklendirme sorunları, ilgili kitapların incelenme sırasında bu bakımdan bazı eksik süreçler ile değerlendirildiği sonucunu ortaya koymaktadır (Tural, 2007).

Ortaokul 5. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabının görsel tasarım öge ve ilkeleri açısından değerlendirilmesine yönelik bir araştırmada, ders kitapları, öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarının görsel öğeler bakımından yeterliliğe sahip ve baskıların kaliteli olması gerektiğine değinilmektedir (Uçar vd., 2017). Özellikle görsel materyaller ile öğrenmeye çokça yer verilmesi gereken konu ve kavramlar ile ilgili olarak hazırlanmış resim ve şekillerin, renklendirmeler ile ilgi çekiciliği daha da artırılabilir. Fen bilimleri ile ilgili içeriğin öğrenilmesi süreçlerinde, renklendirme bakımından görsellerde yer alması gereken öge ve ilkelere yer verilmektedir.

Bunlardan Anatomi ve Fizyoloji ile ilgili görsellerin renklendirmeler ile daha ilgi çekici hale getirilmesi, öğrenmeyi karmaşık bir durumdan kurtarıp, ilgi çekici ve oldukça basit hale getirebilir. Bu nedenle özellikle iç organlar ve insan vücudunun diğer bölümlerine ilişkin içerik ve görseller, okul öncesinden üniversiteye kadar her düzeyde formal eğitim içeriklerinde yer almaktadır.

1.4 Eğitim ve Öğretim Programlarında İnsan Vücudunun Öğrenilmesi Süreci

İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi ile ilgili içeriklere ve bu içerikleri özetleyen görsel materyallere, okul öncesinden üniversite eğitimine kadar her düzeyde yer verildiği bilinmektedir. Söz konusu içerikler halen uygulanmakta olan 2013 Yılı Okul Öncesi Eğitim Programı (OÖEP), 2018 Yılı Hayat Bilgisi Dersi Öğretim Programı (HBDÖP), 2018 Yılı Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı (FBDÖP), 2018 Yılı Lise Biyoloji Bilgisi Dersi Öğretim Programı (BBDÖP) ve 2018 Yılı Fen Bilgisi Öğretmenliği Lisans Programında (FBÖLP) yer almaktadır. Bunların haricinde, ortaokul ve lise düzeyinde Bilim Uygulamaları dersleri ile sosyal ve kültürel çalışmalarda ilgili içerikler yer alabilmektedir. Bu içeriklerin yoğun olarak yer aldığı öğrenme düzeylerinde ele alınan söz konusu içerikler çizelgelerde verilmiştir. Çizelge 1.1’de OÖEP kapsamında ele alınan iç organlar ile ilgili içerikler yer almaktadır (MEB, 2013).

Çizelge 1.1 2013 OÖEP’te iç organların öğrenilmesi yönelik içerikler.

36-48 Aylık Çocuklar (Sayfa: 19)	Bilişsel Gelişim Özellikleri	36-48 Aylık Çocuklar (Sayfa: 31)	Motor Gelişim Özellikleri
	-Kendisine söylenen vücut bölümlerini gösterir.		-Atılan topu bütün vücudu ile tutar.
48-60 Aylık Çocuklar (Sayfa: 19)	-İnsan resmini 6 öge içerecek şekilde çizer.	48-60 Aylık Çocuklar (Sayfa: 31)	-Atılan topu elleriyle tutar.
60-72 Aylık Çocuklar (Sayfa: 19)	-İnsan resmindeki eksik vücut bölümlerini çizer.	60-72 Aylık Çocuklar (Sayfa: 31)	-Vücudunun farklı bölümlerini kullanarak dengede durur.
Bilişsel Gelişim İle İlgili Kazanımlar ve Açıklamalar			
-İnsan vücudu ve yüzünün parça bütün ilişkisiyle öğretilmesi (sayfa 22).			
Motor Gelişim İle İlgili Kazanımlar ve Açıklamalar			

Çizelge 1.1 (Devam) 2013 OÖEP’te iç organların öğrenilmesi yönelik içerikler.

2. Denge hareketleri yapar(sayfa 32).	-Vücut kütlesi bir noktadan diğer noktaya aktarır. Farklı vücut bölümlerini kullanarak denge hareketleri yani jimnastik duruşları yapılmalıdır (sayfa 32).	-Topu fırlatırken vücudu hedefe doğru döndürmek anlatılmaktadır (sayfa 32).
Okul Öncesi Eğitimin Ortamı ve Öğrenme Merkezleri		
Fen Merkezli (sayfa 41).	-İskelet modeli, insan vücudu modeli, evcil hayvanlar, diş modeli, kuş yuvaları, mikroskop ve stetoskop (sayfa 41).	
Dramatik Oyun merkezi (sayfa 42).	-Stetoskop (sayfa 42).	
Drama Etkinliği (sayfa 44).	-Çocukların kendi vücutlarını tanıması ve oyun içinde birbirleriyle kaynaşmasını gerçekleştirme etkinliğidir (sayfa 44).	
Sosyal ve Duygusal (sayfa 91).	-Drama etkinlikleri çocuğun vücudunu daha dikkatli ve etkin kullanmasını sağlar (sayfa 91).	

Çizelge 1.1’de içerikleri verilen OÖEP incelendiğinde, insan vücudu ile ilgili bazı bilgilere 36-72 aylık dönemde yer verildiği görülmektedir. İlgili eğitim programında iç organlar konusunun doğrudan ve dolaylı olarak çocukların öğrenebilecekleri içerikler arasında yer aldığı anlaşılmaktadır (MEB, 2013). Örneğin drama etkinliğiyle çocuklara vücudunu tanımaları ve gelişimlerini fark edebilmeleri olanağı sunulmaktadır. Fen merkezlerinde bulunması gereken araç ve gereçler arasında insan vücudu modelinin yer alması, çocukların bu dönemde iç organlar ile doğrudan tanışmasına imkan sağlayabilecek bir öğrenme süreci ön görmektedir.

Okulöncesi eğitimini tamamlayan çocuklar, bir sonraki eğitim öğretim seviyesine bilişsel düzeyinde bazı değişiklikler meydana gelerek hazırlanır. İlkokul Hayat Bilgisi 1, 2 ve 3. sınıf dersleri, iç organlar ile ilgili içerikleri ele alarak, çocukların eğitim ve öğretimine destek sunmaktadır. HBDÖP içerisinde yer alan üniteler içerisinde, iç organları ele alan içeriklere Çizelge 1.2’de yer verilmiştir.

Çizelge 1.2 2018 HBDÖP içerisinde yer alan iç organlar ile ilgili üniteler.

SINIF	SIRA	ÜNİTE ADI	SINIF	SIRA	ÜNİTE ADI
1.	3.	Sağlıklı Hayat	2.	3.	Sağlıklı Hayat
3.	3.	Sağlıklı Hayat			

Çizelge 1.2 incelendiğinde HBDÖP’te, insan vücudu ve iç organlar ile ilgili olan üniteye 1. 2. ve 3. sınıflar düzeyinde, Sağlıklı Hayat başlığı altında yer vermiştir. FBDÖP içerikleri, 3-8. sınıf düzeylerine yönelik olarak dizilim göstermektedir. İlgili öğretim programında iç organlara yer verilebilecek üniteler, sınıf düzeylerine göre Çizelge 1.2.’te belirtilmiştir.

Çizelge 1.3 2018 FBDÖP içeriğinde iç organlar ile ilgili ünitelerin dizilimi.

SINIF	SIRA	ÜNİTE ADI	SINIF	SIRA	ÜNİTE ADI
3.	2.	Beş Duyumuz	4.	2.	Besinlerimiz
3.	6.	Canlılar Dünyasına Yolculuk	4.	6.	İnsan ve Çevre
5.	2.	Canlılar Dünyası	6.	2.	Vücudumuzdaki Sistemler
5.	6.	İnsan ve Çevre	6.	6.	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı
7.	2.	Hücre ve Bölünmeler	8.	2.	DNA ve Genetik Kod
7.	6.	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	8.	6.	Enerji Dönüşümleri Ve Çevre Bilimi

FBDÖP’te 3. sınıf düzeyinden 8. sınıf düzeyine kadar her kademedeki ünite sayıları 7’şer adet olarak yer almaktadır. Çizelge 1.3.’te iç organlara doğrudan 5. ve 8. sınıflar düzeyi haricinde her seviyede yer verildiği görülmektedir. 6. sınıf Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı ünitesinde ise iç organlara ünitenin tamamında ve bir bütünlük gösterecek şekilde yer verilmiştir.

Lise düzeyi öğretim programları içerisindeki derslerde doğrudan veya dolaylı olarak bağlantılı içeriklere BBDÖP’te 9, 10, 11. ve 12. sınıflar kapsamında yer verilmektedir. İlgili içeriklerin yer aldığı üniteler, Çizelge 1.4.’te verilmiştir.

Çizelge 1.4 2018 BBDÖP içeriğinde iç organlar ile ilgili ünitelerin dizilimi.

SINIF SIRA ÜNİTE ADI			SINIF/SIRA/ÜNİTE ADI		
9.	1.	Yaşam Bilimi Biyoloji	10.	1.	Hücre Bölünmeleri
9.	2.	Hücre	10.	2.	Kalıtımın Genel İlkeleri
9.	3.	Canlılar Dünyası	10.	3.	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları
11.	1.	İnsan Fizyolojisi	12.	1.	Genden Proteine
11.	2.	Komünite ve Popülasyon Ekolojisi	12.	2.	Canlılarda Enerji Dönüşümleri
			12.	3.	Bitki Biyolojisi
			12.	4.	Canlılar ve Çevre

2018 yılı BBDÖP içeriklerine bakıldığında sınıf düzeyine göre ünite sayılarının birbirine eşit olmadığı Çizelge 1.4.’te görülmektedir. İlgili içeriklere 11. sınıf düzeyinde ilk ünite kapsamında İnsan Fizyolojisi ünitesinde yer verildiği anlaşılmaktadır. Söz konusu öğretim programının diğer ünitelerinin, dolaylı olarak iç organlar ile ilgili konuları kapsadığı söylenebilir.

FBÖLP pek çok disiplinin bir araya getirilerek tek çatı altında toplandığı bir bilim dalıdır. İç organlar, belirtilen programın bazı dersleri kapsamında ele alınmaktadır.

Söz konusu programın derslerinin içeriğinde yer alan iç organlar ile ilgili konular Çizelge 1.5’te verilmiştir.

Çizelge 1.5 2018 FBÖLP derslerinde iç organların yeri.

İlgili Ders	İç Organlar İle İlgili Konular
Biyoloji 1	-Biyolojin tanımı, canlı ve cansız yapılar, tür kavram, canlılığın temel birimi, hayvan çeşitliği (YÖK, 2018)
Fen Öğrenme ve Öğretim Yaklaşımları	-Fen öğrenme ve öğretme (YÖK, 2018)
Biyoloji 2	-Metabolizmaya giriş, hücrede solunum ve fotosentezin karşılaştırması, hayvanlarda beslenme ve sindirim, solunum organları, hayvanlarda boşaltım sistemi, hayvanlarda sinir sistemi, sinir sistemi çeşitleri, kalp, damar ve kan yapılarının incelenmesi, üreme sistemi, görme, duyma vb. (YÖK, 2018)
Biyoloji 3	Kalıtım, insan genetiği, genetik ve tıp (YÖK, 2018)
Fen Öğretim 1	-Fen okuryazarlığı, fen öğretiminde yaygın kullanılan öğrenme kuramları, laboratuvar teknikleri (YÖK,2018: 11)
Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları 1.	-Ortaokul 5. ve 6. Sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı kapsamında yer alan kimya, fizik, yer bilimi, biyoloji, çevre konularının doğasına uygun farklı yaklaşıma göre deneylerin planlama (YÖK, 2018)
Fen Öğretim 2	-Fen öğretimde yaygın kullanılan öğretim stratejisi, rol oynama, drama, temel alan ders planı (YÖK, 2018)
Fen Öğretimi Laboratuvar Uygulamaları 2	-Biyoloji malzeme örnekler, deney yapma, ortaokul 7. ve 8. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı kapsamında yer alan biyoloji konularının doğasına uygun deneyler (YÖK, 2018)
Disiplinlerarası Fen Öğretimi	-Fen öğretiminde disiplinler arası öğrenme vb. (YÖK, 2018)
Çevre Eğitimi	-Besin ağı, besin zinciri, (YÖK, 2018)
Özel Eğitim ve Kaynaştırma	-Özel öğretim ilkeleri ve tarihsel gelişimi, özel eğitime ve kaynaştırma öğrencilerin fiziksel ve yetenekleri (YÖK, 2018)
Fen Öğretiminde Okul Dışı Öğrenme Ortamları	-Okul dışı öğrenme kapsamı, öğretim yöntem teknikleri, hayvanat bahçeler, (YÖK, 2018)
Çocuk Psikolojisi	-Doğum öncesi gelişimi, bebeklik dönemi, son çocukluk dönemi vb. (YÖK,2018)
Beslenme ve Sağlık (GK Seçmeli)	-Sağlıklı beslenme, sağlıklı yaşam, büyüme, gelişme, trafik, afet, ilk yardım, obezite, egzersiz vb. (YÖK, 2018)
Fen Öğretiminde Materyal Tasarımı (Alan Seçmeli)	-Öğretim teknolojilerinin öğretim sürecindeki yer ve kullanımı, iki ve üç boyutlu materyal geliştirmesi(YÖK, 2018)
Fen ve Teknoloji Kaynaklı Sorunlar (Alan Seçmeli)	-İnsan sağlığı açısından oluşan riskler, sera gazları, (YÖK, 2018)
İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi (Alan Seçmeli)	-Anatomik bölgeler, dokular, dokular, iskelet sistemi, boşaltım sistemi, üreme sistemi vb. (YÖK, 2018)

FBÖLP içeriğinde yer alan dersler incelendiğinde, ilgili lisans programında Fizik, Kimya, Çevre, Yer Bilimi ve Biyoloji dersleri ile birlikte alan eğitimi, öğretmenlik meslek bilgileri ve genel kültür derslerinin yer aldığı anlaşılmaktadır. İlgili lisans programı dersleri incelendiğinde iç organları doğrudan ya da dolaylı olarak ele alan seçmeli derse de yer verildiği Çizelge 1.5.’ten anlaşılmaktadır. Belirtilen seçmeli ders, İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi olarak FBÖLP’nda yer almaktadır.

1.5 İç Organların Anatomisi

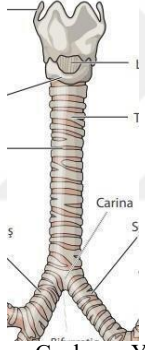
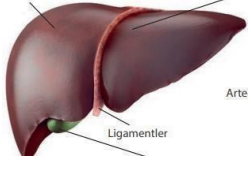
İnsan vücudunun şeklini, yapısını, bu yapıyı oluşturan organları ve organların birbiriyle olan ilişkisini inceleyen bilim dalına Anatomi denir. Anatomi yunanca bir kavramdır. “Ana” kelimesi “içinde”, “tome” kelimesi ise “kesmek, parçalara ayırma” manasına gelir. İnsan sağlığı ve tıp biliminin temel dersi anatomidir. Organ, dokuların düzenli bir şekilde bir araya gelerek örneğin kalp, böbrek, beyin, mide vb. yapılar şeklinde anatomik ve işlevsel olarak bir bütünü oluşturan, belirli bir görevi yerine getiren vücut bölümüne denilmektedir (Sarsılmaz, 2016).

İç organlar, büyüklük, şekil, renk ve insan vücudunda bulunduğu yer bağlamında özelleşerek belli bazı görevleri yerine getirmektedir. Her bir organın görevi, vücut yapısında belli bir bütünlük içinde ele alınmaktadır. Söz konusu işbirliği belli bir sistematik düzen içerisinde gerçekleşmektedir. Hücre-doku-organ-sistem ve organizma bütünlüğüne gönderme yapan bu yapısal düzen, farklı araştırmalarda çeşitli yönlerden ele alınmaktadır. Çizelge 1.6. sözü edilen bu ilişki ağını araştıran, iç organların büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin tespitlerin yer aldığı çalışmaları ve sonuçlarını yansıtmaktadır.

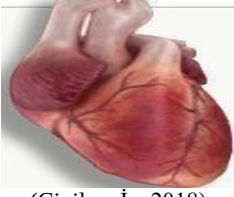
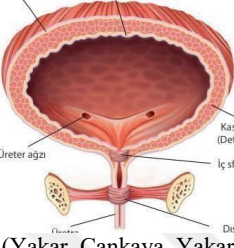
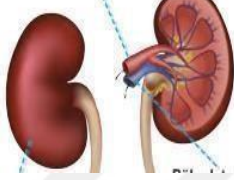
Çizelge 1.6 İç organların anatomisi.

İç Organ ve Örnek Görsel Materyali	Büyüklük	Şekil	Renk	Yer
Akciğer  (Yakar, Çankaya, Yakar ve Erkan, 2020)	Sol akciğer sağ akciğere göre daha küçüktür. Sağ akciğer lobu, soldakine göre (%10) kadar daha büyüktür. Kalbin büyük bir kısmında sol tarafta bulunması nedeniyle sağ akciğer sol akciğerden daha geniştir (Aktümsek, 2016; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Kopuz, 2013; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).	Sağ akciğer 3 lop sol ise 2 loptur. Yumuşak, hafif elastik olup süngerimsidir. Koni şeklindedir. Yüzeyi ise yarım koni şeklindedir (Aktümsek, 2016; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Kopuz, 2013; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).	Çocuklarda Pembe, açık pembe, soluk pembe ya da pembemsi-beyazdır. Yaş ilerledikçe çevre kirliliği sonucu akciğer koyu gri ya da biraz gri bu gride daha sonra siyah renge dönüşür (Aktümsek, 2016; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Kopuz, 2013; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).	Göğüs kafesi içindedir. İki akciğer ortasında özeagus ve kalp gibi organ vardır (Aktümsek, 2016; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Kopuz, 2013; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).

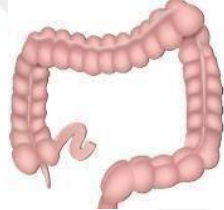
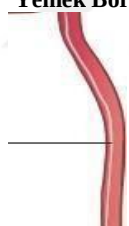
Çizelge 1.6 (Devam) İç organların anatomisi.

Mide  (Demirçalı ve Alkan, 2019)	İki açıklık, iki kenarı, iki yüzü ve iki eğrisi vardır. Kişiden kişiye vücut pozisyonuna göre değişir (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Kopuz, 2013; Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuri, 2008).	Geniş, hilal şeklindedir. Aslında mideyi belli bir şekle benzetmek doğru değildir. Ancak içerisinde orta dereceli dolu ve iki ucundan tutulmuş sarkık bir torbaya benzetilebilir. Boş bir mide''j'' harfi şeklindedir. Sağdaki eğrilik küçük ve konkav, Soldaki eğrilik ise büyük ve konveks şeklindedir(Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Kopuz, 2013; Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuri, 2008).	Kırmızı ile pembe renk tonu arasında (Aktümsek, 2010: 189; Sarsılmaz, 2016: 164-167; Kopuz, 2013; Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuri, 2008: 204).	Karın boşluğunun üst bölümünde, diyafram hemen altında yerleşen ve sindirim sisteminin gelişmiş organıdır (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Kopuz, 2013; Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuri, 2008).
Soluk Borusu  (Yakar, Çankaya, Yakar ve Erkan, 2020)	Genişliği 2-5 cm ve uzunluğu 11 cm kadardır (Sarsılmaz, 2016; Aktümsek, 2010).	“C” harfi şeklinde üst üste dizilmiştir (Sarsılmaz, 2016; Aktümsek, 2010).	Kıkırdak rengindedir (Beyaz).	Yemek borusunun önüne yerleşmiştir (Sarsılmaz, 2016; Aktümsek, 2010).
Karaciğer  (Yakar, Çankaya, Yakar ve Erkan, 2020)	Ortalama 1,5 kg civarında ve iki kenarı, iki yüzü vardır. Uzunluğu25-30 cm, sağ tarafı ön-arka yönde 14- 16 cm ve yüksekliği 8 cm kadardır. Karın boşluğunda yer alan organların ve aynı zamanda vücuttaki bezlerin en büyüğüdür. Yetişkinlerin vücut kütlelerinin %2'sin,çocuklarda ise % 5'ini oluşturur (Aktümsek, 2010; Kopuz, 2013; Sancak ve Cumhuri, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006).	Gevrek ve jöle kıvamında yapısı, kabaca üçgen prizma şeklinde olan kama görünümünde ve “H” şeklinde bir yarık görülür (Aktümsek, 2010; Kopuz, 2013; Sancak ve Cumhuri, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006).	Kızıl kahve ya da kırmızımtırak kahverengi, Yani karaciğer koyu-kahve renk tonunda yer alır (Aktümsek, 2010; Kopuz, 2013; Sancak ve Cumhuri, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006).	Karaciğer karın boşluğunun üst tarafında, büyük bir bölümü diyaframın sağ kubbesinin altında yer alır. Alt yüzü karın organları ile üst yüzü diyaframla komşudur. Yeni doğan bebekte göbek hizasına kadar uzanıp abdomen'in bir kısmını doldurur (Aktümsek, 2010; Kopuz, 2013; Sancak ve Cumhuri, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006).

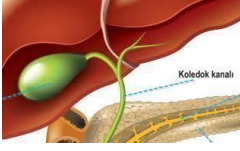
Çizelge 1.6 (Devam) İç organların anatomisi.

Kalp  (Civil ve İç, 2018)	Yetişkin bir insanda 250-300 gr. ve uzun eksenini yukarıdan aşağıya, arkadan öne ile sağdan sola uzanır. Tepesi öne ve sola doğru uzanır, tabanı ise arkaya, sağa ile biraz da yukarı bakar (Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Denk, 2015).	Koniye benzeyen yukarıdan aşağıya doğru basık, dört yüzü dört kenarı ve 4 odacıktan oluşmaktadır (Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Denk, 2015).	Kiremit kırmızısı (Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Denk, 2015).	Göğüs boşluğunda iki akciğer arasına yerleşmiş ve kas ile zarlardan meydana gelmiştir (Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Denk, 2015).
Mesane  (Yakar, Çankaya, Yakar ve Erkan, 2020)	İdrarın toplandığı yaklaşık 300-500 ml kaslı bir yapıdır (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016).	Yaklaşık 300-500 ml'lik bir torbadır (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016).	Sarı renklidir, iç yüzü pembe kırmızı parlak renkte (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016).	Pelvis boşluğunun içinde ve ön kısmındadır (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016).
Böbrek  (Tokgöz, Yılmaz, Bagatır, Yücel ve Atalay, 2019)	Her biri yaklaşık 130-150 g kadar, iki yüzü, iki kenarı olan bir organdır (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).	Kuru Fasulyeye benzer (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).	Kırmızı-kahve renkli ya da koyu kahve gevrek yapı (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).	Karın boşluğunun arka üst kısmında ve sağ, sol her iki yanda iki tane bulunur (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006).

Çizelge 1.6 (Devam) İç organların anatomisi.

 (Demirçalı ve Alkan, 2019)	Pankreas 12-15 cm uzunluğunda, 70-100 gr kadardır (Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006; Kopuz, 2013; Aktümsek, 2016; Sarsılmaz, 2016).	Yumuşak, dış yüzeylerinde hafif loblardan oluşur. Kama şeklinde, "C" harfi ya da üzüme benzetilebilir (Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006; Kopuz, 2013; Aktümsek, 2016; Sarsılmaz, 2016).	Gri-pembe, grimtrak-pembe ya da kirli sarı (Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006; Kopuz, 2013; Aktümsek, 2016; Sarsılmaz, 2016).	Karın boşluğunda yer alır. Karın arka duvarında ve midenin arka yüzünde duodenum ile dalak arasında bulunur (Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006; Kopuz, 2013; Aktümsek, 2016; Sarsılmaz, 2016).
 (Demirçalı ve Alkan, 2019)	Kalın bağırsak Ortalama 1.5m uzunluğunda (Arıncı ve Elhan, 2006; Süzen, 1997).	İnce bağırsağı bir çerçeve oluştur. Çapının ince bağırsaktan daha kalın (Arıncı ve Elhan, 2006; Süzen, 1997).	Düz kas rengindedir.	Karın boşluğunun sağ yan üst ile sol yan ve pelvis boşluğunda yer alır (Arıncı ve Elhan, 2006; Süzen, 1997).
 (Yıldırım, Aydın ve Sarıkavak, 2019)	Yemek Borusu Uzunluğu yaklaşık 25 cm ve 2 cm çapındadır (Aktümsek, 2010).	Kaslı bir borudur (Aktümsek, 2010).	Çizgili rengindedir. Kırmızı renklidir (Aktümsek, 2010).	C6 Seviyesinde kıkırdaktan başlar ve göğüs boşluğuna girer. omurganın ön tarafında ama soluk borusu ile kalbin arka tarafında ilerler ve diyaframdan geçerek mide ile birleşir (Aktümsek, 2010).
 (Yakar, Çankaya, Yakar ve Erkan, 2020)	İnce bağırsak Sindirim sisteminin en uzun bölümüdür. 6-7 metre uzunluğunda, çapı başlangıcından sonuna doğru daralır (Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Aktümsek, 2010).	Sindirim kanalının, kıvrımlı bölümüne (Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Aktümsek, 2010).	Düz kas rengindedir.	Kıvrımların karın boşluğunun orta, alt kısımlarında ve bağırsak tarafından sınırlanmış yer (Arıncı ve Elhan, 2006; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Aktümsek, 2010).

Çizelge 1.6 (Devam) İç organların anatomisi.

 Safra Kesesi	Uzunluğu 7-10 cm, hacmi 30-60 ml. safra depolayabilir (Aktümsek, 2010; Sancak ve Cumhuri, 2008; Sarsılmaz, 2016).	Armut biçimli bir kese (Aktümsek, 2010; Sancak ve Cumhuri, 2008; Sarsılmaz, 2016).	Yeşil renk tonundadır (Aktümsek, 2010; Sancak ve Cumhuri, 2008; Sarsılmaz, 2016).	Karaciğerin sağ lobunun altında yerleşmiştir. Doluluk durumuna göre sağ böbreğin ön yüzü ile de komşuluk yapar (Aktümsek, 2010; Sancak ve Cumhuri, 2008; Sarsılmaz, 2016).
(Tokgöz, Yılmaz, Bagatır, Yüceler ve Atalay, 2019)				
 Beyin	Kadınlarda 1000-1250 g, erkeklerde ise 1200-1350 g kadar (Aktümsek, 2010).	Önden, iki yarım lobdan oluşur. Üzeri kıvrımlı yapıdadır.	Dışta gri katman içte ak katmandan oluşur (Aktümsek, 2010; Süzen, 1997).	Kafatası içindedir.
(Civil ve İç, 2018)				
 Dalak	100-200g kadar, 12 cm uzunlunda. 7 cm genişliğinde ve 3-4 cm enindedir (Aktümsek, 2010; Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuri, 2008).	Kıvrımı yumuşaktır. Kama veya dörtgen şeklinde (Aktümsek, 2010; Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuri, 2008).	Koyu mor, çok fazla kan tuttuğu için belirgin koyu bordo renklidir (Aktümsek, 2010; Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuri, 2008).	Karın boşluğunda sol üst tarafında diyaframın altında bulunur (Aktümsek, 2010; Süzen, 1997; Sancak ve Cumhuri, 2008).
(MEB, 2012)				

İnsan vücudu içinde yer alan organlara ilişkin olarak büyüklük, şekil, renk ve yer bilgilerini içeren alanyazın bilgileri Çizelge 1.6.'da görülmektedir. Çizelge 1.6.'da akciğer, mide, soluk borusu, karaciğer, kalp, mesane, böbrek, pankreas, kalın bağırsak, yemek borusu, ince bağırsak, safra kesesi, beyin ve dalak organlarının özelliklerine yer verilmiştir. Belirtilen organlar ile ilgili olarak yukarıda yer alan araştırmacılar tarafından ifade edilen özelliklerin, genel olarak söz konusu organların büyüklük, şekil, renk ve yer ile ilgili olduğu söylenebilir (Çeken, 2011; Durak, 2019; Karataş, 2002; Kunt, 2013; Patrick ve Tunnicliffe, 2010).

Bu çalışmada iç organ ile ilgili olarak belirtilen dört faktöre odaklanılmasının nedeni, söz konusu organların özelliklerinin bu faktörler ile yeterli düzeyde açıklanabilir olmasındandır. Ayrıca iç organlara ilişkin büyüklük, şekil, renk ve yer faktörleri, görseller üzerinde farklı araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir. Belirtilen faktörlerin, ilgili dokümanlar üzerinden farklı araştırmacılar tarafından da olduğu gibi tarif edilebilmesi mümkün olabilmektedir.

1.6 Sayıtlar ve Sınırlılıklar

2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarında iç organların büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin iki boyutlu görsel materyallerin, bu çalışma kapsamında ele alınmasına karar verilmiştir. Çalışmada sadece 2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarından, 2017 (2013 FBDÖP'e göre), 2018 ve 2019 (2018 FBDÖP'e göre) yıllarında www.eba.gov.tr adresinden erişilebilenler incelemeye alınmıştır.

Bu çalışmada incelenen ders kitapları, elektronik ortamdan edinilmiştir. Söz konusu elektronik kitapların görsellerinin, renklendirme bakımından basılı olanları ile herhangi bir farklılık taşımadığı varsayılmıştır.

1.7 Problem Durumu

Fen Bilimleri dersi kitaplarında insan vücudu ile ilgili içerikler önemli bir yere sahiptir. FBDÖP'e göre hazırlanmış kitaplarda yer alan iç organlar ile ilgili görsellerin büyüklük, şekil, renk ve ilgili organın insan vücudundaki yerine ilişkin içerikler sıklıkla yer almaktadır. Anatomi ile ilgili bilgilerin doğru içerikler ile görsellere yansıtılması, kavramların ilişkilendirilmesi ve iki boyutlu görsel materyaller kullanılarak zihinde yapılandırılması süreçleri bakımından önem taşımaktadır. Bu süreç, hazırlanan görsel materyallerin, öğrenmede en etkili duyu organımız olan göze hitap etmesini sağlar. İç organlar ile ilgili hazırlanan görseller materyallerin de bu bakışla ele alınması gerekir.

Bu nedenle bu çalışmasını amacı, Fen Bilimleri ders kitaplarında yer alan iç organlara ait görsel materyallerin anatomi bilgilerinin zihinde yapılandırılmasına engel olabilecek özellikler bakımından incelenmesi olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın problem cümlesi şu şekilde ifade edilmiştir:

2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarında yer alan iç organlar ile ilgili görsel materyallerde yer alan anatomi ile ilgili bilgiler, bilginin yapılandırılması sürecine engel olabilecek içeriklere sahip midir?

1.8 Alt Problemler

1. FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarında iç organların (akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu, yemek borusu, mesane, safra kesesi, pankreas, dalak) büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin öğrenme sürecinde anatomi bağlamında sorun oluşturabileceği düşünülen içerikler (ABSODİ) nasıl yer almaktadır?

1.9 Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

FBDÖP'ün genel amaçları arasında, fen okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi hedefinin olduğu görülmektedir. Fen okuryazarı bireyler, araştırma yapabilen, sorgulayabilen, yenilikçi düşünebilen, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip edebilen, öz güveni olan, problem çözebilme yeteneğine sahip ve işbirliği yaparak yeni çözümönerileriyle hayat boyu öğrenmeye açık bireyler olarak nitelendirilmektedir. (MEB, 2017). İlgili öğretim programında beceri, bilgi, ahlaki ve milli değerler; teknoloji, toplum ve çevre, mühendislik ve fen bilimleri anlayışına sahip bireylerin yetiştirilmesi de hedeflenmektedir.

Fen okuryazarı bireyler teknolojik ve sosyal değişimlerin fen ve doğal çevreyle olan ilişkisini daha etkili bir şekilde kavrayabilir. Fen öğretim programının amacına bakıldığında sadece bilişsel öğelerden oluşmadığı, duyuşsal öğelerin de söz konusu amaçlarda önemli bir yer teşkil ettiği görülmektedir. Bu nedenle öğrenmeyi etkileyen diğer faktörlerin de incelenmesi gerekir. Özellikle görsel materyaller ile öğrenmeye yönelik olarak kavram geliştirme süreçlerinin iyi kurgulanması gerekir.

Kavram yanılgılarının önüne geçilmesi ve öğrencilerin doğru bilgilere ulaşmalarını sağlamak için ders kitaplarının hatalardan arındırılmış olarak hazırlanması ve basılması son derece önemlidir. Bu bağlamda ders kitaplarında yer alan iki boyutlu araç-gereçlerin, görsel materyal tasarımı öge ve ilkeleri bakımından ele alınması gerekir. Alan-yazın incelendiğinde, etkili ve kalıcı fen eğitiminin gerçekleştirilmesinde öğretim programlarına göre hazırlanmış ders kitaplarının iç organları ile ilgili görsel materyallerin tasarlanması sürecinde bazı sorunların varlığından söz edildiği görülmektedir.

Köse ve Güleç (2017), tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, ortaokul öğrencilerinin insanın iç organları hakkındaki bilgilerinin ve kavram yanlışlarının incelenmesi hedeflenmiştir. Çalışmada 5, 6, 7, ve 8. sınıf öğrencilerinden, boş bir insan şablonu verilerek iç organların nasıl olduklarını çizmelerini istemiştir. Veriler, Çizelge 1.7.'de görülmektedir.

Çizelge 1.7 Organların yerleri-konumları.

Sınıflar	5.	6.	7.	8.
Beyin	90	92	95	92
Beyincik	0	0	60	55
Omurilik	0	0	35	30
Omurilik Soğanı	0	0	20	10
Kalp	85	88	90	90
Soluk Borusu	50	65	66	65
Akciğer	91	90	90	89
Diyafram	55	65	45	30
Yemek Borusu	68	65	71	70
Mide	80	82	82	80
İnce Bağırsak	70	72	75	70
Kalın Bağırsak	72	72	76	72
Anüs	52	55	58	60
Karaciğer	60	50	65	60
Pankreas	5	30	50	35
Safra Kesesi	70	35	40	35
Böbrekler	65	60	72	70
İdrar Kesesi	35	30	45	45
Üretra	25	20	35	25

Çizelge 1.7'de görüldüğü gibi, araştırmada akciğer ve karaciğerin karıştırıldığı, bunun nedeni olarak da bireylerin dildeki ciğer kelimesini karıştırmış olabileceği ifade edilmektedir. Benzer şekilde araştırmada anüs-üretra, ince bağırsak-üretra/kalın bağırsak-anüs, yemek borusu ve soluk borusunun aynı organ olduğuna ilişkin kavram yanlışları tespit edilmiştir. Yemek borusu ve soluk borusunun ikiye ayrılarak birinin mide diğerinin de akciğere bağlandığına ilişkin kavram yanlışları tespit edilmiştir. 5 ve 6 sınıf öğrencilerinin omurilik ve omurilik soğanı; 7 ve 8 sınıf öğrencilerinin ise iç organların konumlarını belirtmede kavram yanlışlarına sahip olduğu saptanmıştır (Köse ve Güleç, 2017).

Fen öğretim programına göre hazırlan bir ders kitapları, ulaşılacak istenen hedefler doğrultusunda planlanan eğitim-öğretim sürecinin, temel ya da destekleyici bir unsurdur. Çünkü yapılan çalışmaların sonucu, kitapların sınıfta yazı tahtasından sonra en çok başvuru kaynağı olduğunu ortaya koymuştur (Coşkun ve Kuglin,

1996). Ayrıca Alkan'a (1996) göre ders kitabı, yazı tahtası ve öğretmen bilgileriyle birlikte verilen tüm bilginin %99'unu sunan bir ortamdır.

MEB yönergesinde kitaplarda kullanılan şekil ve görsellerin algıya etkisinin yanında öğretici ve eğitici niteliğine de önem verilmesinin gerektiği vurgulanmaktadır. (MEB, 2007). Bununla beraber ilgili içerikler, söz konusu programın uygulayıcılar ve öğrenciler tarafından iyi anlaşılmasına ve kavramasına olanak sağlar (MEB, 2005).

Demir ve Çeken (2020), tarafından gerçekleştirilmiş bir çalışmada, 2000'den 2018'e Fen Öğretim Programlarında vücut sistemleri ve beş duyunun sarmal yapısı ile ilgili içerikler incelenmiştir. İlgili içeriklerin 2013 FBDÖP'te 3, 4, 5, 7, ve 8. sınıf düzeylerinde ilk ünitelerde yer aldığı, sarmal bir içerik düzenlemesine sahip olduğu fakat 6. sınıf düzeyinde ilgili konulara yer verilmediği tespit edilmiştir. İlgili içeriklerin 2000 yılı ve sonrası Fen Öğretim Programlarında 2013 FBDÖP hariç, 6. sınıf düzeyinde yer verildiği görülmektedir. İlgili öğretim programlarında en çok yeri değişen konuların üreme sistemi ile duyu organları olduğu saptanmıştır. Dolaşım sistemi, solunum sistemi, destek ve hareket ile sindirim sisteminin genel olarak 6. sınıf düzeyinde ele alındığı belirlenmiştir. Boşaltım sistemi ile Düzenleyici ve Denetleyici sistemlerin ele alındığı sınıf düzeyinde çok fazla değişimin olduğu saptanmamıştır (Demir ve Çeken, 2019).

Yapılan çalışmalar göstermektedir ki büyüklük, şekil, renk ve yeri bakımından kitaplarda geçmişten günümüze sorunların olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle en güncel yayınlardan olan ve yakın zamanda kullanılmış ve halen kullanılmakta olan Fen Bilimleri Dersi kitaplarının bu bakımlardan incelenmesi gerekmektedir.

1.10 Tanımlar

Model: Bir çalışmanın temsilen yapılan üç boyutlu küçük parçalara verilen adıdır.

İki Boyutlu Görsel Araçlar: Şekil, tablo, grafik, harita, fotoğraf ve resimlerde oluşan değişkenlerle ilişkin görsel algı oluşturabilen görsel materyallerdir.

Üç Boyutlu Öğrenme Materyalleri: İki boyutlu materyallere ek olarak derinlik algısının oluşturulmasıdır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1 İç Organların Öğrenilmesine Yönelik Araştırmalar

Okul öncesi dönemdeki çocukların, insan vücudundaki bazı yapıların yeri, adı ve sayısına ilişkin bilgi seviyelerini ölçmek ve bilgilerini etkileyen faktörleri incelemek üzere gerçekleştirilen bir çalışmada, çocukların en fazla çizdikleri anatomik yapıların kemik (%94. 9), kalp (%91), kan (%64. 1), beyin (%50) ve yemek borusu (%50) olduğu tespit edilmiştir. Bu dönemde iç organları en çok 6-7 yaş grubunun bildiği, ancak 5-6 yaş grubunun da oldukça yüksek düzeyde iç organ bilgi puanı aldığı tespit edilmiştir (Karataş, 2002). Başka bir çalışmanın sonuçları, altı yaşını doldurmuş çocukların vücudun iç yapısında bulunan pek çok organın farkında olduğunu, ancak bu organların birleşerek bir sistem bütünlüğünü meydana getirdiğini büyük oranda kavrayamadıklarını ortaya koymuştur. Söz konusu çalışmaya göre çocuklar organları öncelikle birbirinden bağımsız olarak öğrenmekte, daha sonra yerlerini, birbirleri ile ilişkilendirildiği sistemleri öğrenebilmektedirler (Reiss vd., 2002).

İnsan vücudundaki iç organların sınıflandırılması ile ilgili olarak gerçekleştirilmiş olan bir çalışmada 5. sınıf öğrencilerinin iç organlara ilişkin çizimlerinde yemek borusunu, bronşları ve akciğeri en doğru şekilde çizebildikleri saptanmıştır. Bununla birlikte dalak, pankreas ve ince bağırsağa ilişkin çizimlerin doğruluk derecelerinin daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çetin vd., 2013) .

7 ile 15 yaş arası gruplarda yer alan toplam 11 ülkeden (Venezuela, Uganda, Tayvan, Rusya, Portekiz, Kuzey İrlanda, İzlanda, Gana, Danimarka, Brezilya ve Avustralya) 586 çocuğa, kendi bedenlerinin iç kısımlarında nelerin yer aldığı sorusu yöneltilmiştir. Sonuçlar beklendiği gibi 15 yaş grubu çocuklarının iç organlara ilişkin bilgi düzeylerinin 7 yaş grubu çocuklarının üzerinde olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmanın sonuçları, şekli en iyi çizilebilen sistemlerin iskelet sistemi, solunum sistemi ve sindirim sistemleri olduğunu ifade etmektedir. Kas sistemi, salgı sistemi ve dolaşım sistemine ilişkin çok az sayıda çizime rastlanılmıştır (Reiss vd., 2002).

Çeken (2011), tarafından ilköğretim Fen ve Teknoloji Dersi kitaplarında yer alan kalp ve akciğer ile ilgili şekillerin içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Analizinde ilgili

ders kitaplarında, en çok kalp ve akciğer organları ile ilgili görsellerde, büyüklük, şekil, renk ve yer faktörlerine ilişkin, ABSODİ tespit edilmiştir.

Araştırma sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, çocukların çizmiş oldukları görsellerde en fazla kemik (%94. 9), kalp (%91), beyin (%50) ve yemek borusunun (%50) (Karataş, 2002) yer aldığı; çocukların sindirim sistemi, solunum sistemi ve iskelet sistemi en çok çizdikleri sistemler arasında yer aldığı; bununla birlikte kas, salgı ve dolaşım sistemlerini çizimlerine daha az yansıttıkları (Reiss vd., 2002) söylenebilir.

ABD’de yapılmış olan bir araştırmada, Fen bilgisi öğretmenlerinden insan vücudu içerisinde ne olduğuna ilişkin düşüncelerini çizimleri istemiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin organları tek tek çizebildikleri, ancak sistemlere göre organların yerini çizebilmede bazı sorunlar yaşadıkları tespit edilmiştir (Patrick ve Tunnicliffe, 2010).

Otağ ve Otağ (2013), tarafından okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin insan anatomisi ve fizyolojisi dersini öğrenmelerine yönelik olarak yapılan bir çalışmada, söz konusu hedef kitlenin %60,7’sinin derse devam ettiğini, %59, 6’sının derisi anlamada sıkıntı çektiğini ifade ettikleri tespit edilmiştir. Çalışmada ilgili öğrencilerin %87’sinin görsel eğitime daha çok önem verilmesi gerektiğini ifade ettiği, %52,2’sinin derste öğrendiklerini merak uyandırıcı olarak gördüklerini, %48,8’nin derisi önemli görmediklerini, %37,7’sinin ders için harcanan süreyi zaman kaybı olarak gördüğünü ve %67,4’ünün de bu derisi seçmeli bile olsa almayacaklarını ifade ettikleri saptanmıştır.

Durak (2019), tarafından erken çocukluk eğitime yönelik olarak yayımlanmış görsel materyallerin incelendiği bir çalışmada, söz konusu görsel materyallerde çok sayıda renklendirme ile ilgili olarak ABSODİ’nin yer aldığı tespit edilmiştir.

Fancovicova ve Prokop (2019), tarafından gerçekleştirilen insan vücuduyla ilgili kavram yanlışlarının incelendiği bir çalışmada, öğrencilere açık uçlu sorular sorulmuş ve onlardan çizimler yapmaları talep edilmiştir. Onlardan insan vücudu, kalbin bulunduğu yer ve dolaşım sistemini çizimleri istenmiştir. Çalışmanın sonucuna bakıldığında sıklıkla kullanılan ve kalbi simgeleyen şekli çizdikleri ve bu çizimler ile

yaptıklarının farkında oldukları ama kalbin neden bölündüğünü bilemedikleri, bununla birlikte nefes alıp verme ile ilgili kavram yanlışlarının olduğu anlaşılmaktadır.

Okul öncesi öğretmen adaylarının İnsan Anatomisi ve Fizyolojisi dersine yönelik sınav kaygılarına neden olan durumlar ve bu kaygı durumunu azaltan etkenler ile ilgili olarak gerçekleştirilmiş bir çalışmaya, devlet ve vakıf üniversitesinde okuyan birinci sınıf öğrencileri katılmıştır. Öğrencilerin insan Anatomisi ve Fizyoloji ile İstatistik derslerinde zorlandıkları bununla beraber İnsan Anatomi ve Fizyoloji dersinin mesleklerini uygulama sürecinde daha yararlı olacağını ifade ettikleri saptanmıştır (Yılmaz vd., 2018).

Kunt'un (2013), Fen Bilgisi öğretmen adaylarının iç organlar hakkındaki bilgilerini ölçülme amacı ile gerçekleştirdiği bir çalışmada 3. sınıf öğrencilerinin iç organların şekil ve yerini doğru bulma düzeyleri incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin birkaç organ dışında çizim ve bilgi düzeylerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Unüvar (2007), tarafında Canlının İç Yapısına Yolculuk ünitesi ile ilgili olarak, altıncı sınıf öğrencilerine uygulanan yaratıcı drama ile öğretimin öğrencilerin erişimine etkisinin incelendiği bir araştırmada, yaratıcı drama ile öğretim yapılan deney grubunun son test puanları bakımından geleneksel öğretim yapılan kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çağlı ve Kunt (2016), tarafından uygulanan bir çalışmada, ilkokul 4. sınıf Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim ünitesinin içeriğinde yer alan solunum, dolaşım, sindirim ve iskelet yapısına ilişkin sınıf öğretmenlerinin akademik ve bilimsel süreç becerilerini geliştirme amacına yönelik olarak makro materyal destekli laboratuvar etkinlikleri gerçekleştirilmiştir.

Aslan vd., (2018), yaşları 12 ve 14 olan iki otizmli çocuğa eğitsel bir oyun tasarlayarak iç organların öğretimi sağlamaya çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda konu içeriği ile ilgili oynatılan oyunun, iç organların öğretiminde kullanışlı bir uygulama olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın oyun ile öğrenme sürecine ilişkin

sonucu, özel eğitim ihtiyacı olan çocukların, iç organları nasıl öğrenebileceklerine yönelik bazı ipuçları taşıması bakımından önem taşımaktadır.

Bu çalışmalarda, iç organların okul öncesinden itibaren her kademe eğitim düzeyinde öğrenme ve öğretme süreçlerine dahil edildiği görülmektedir. Bu çalışmaların bir diğer ortak sonucu da, çocukların iç organlar ile ilgili olan çizimlerinde, ilgili organın büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin olarak ABSODİ'yi, sözü edilen görsellerine yansıtıyor olmalarıdır. Benzer tespitler içeren araştırmalar Çizelge 2.1.'de özetlenmiştir.

Çizelge 2.1 İç organların öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili araştırmalar.

HEDEF KİTLE	ÇALIŞMA	İÇERİK
Sınıf Öğretmeni Adayları	Öğrencilerin öğrenmek istedikleri en önemli Fen konusunun belirlenmesi (Demirci ve Güler, 2008) .	Vücudumuz Bilmecesini Çözelim ünitesi ile ilgili konular olduğu saptanmıştır.
Otizmlili çocuklar	12-14 yaşında çocuklara, eğitsel bir oyun tasarlayarak iç organların öğretimini sağlama (Aslan, vd., 2018)	Konu içeriği ile ilgili oynatılan oyun iç organların öğretiminde kullanışlı bir uygulama olduğu tespit edilmiştir.
Ders Kitapları	Fen ve Teknoloji ders kitaplarında kalp ve akciğer ile ilgili şekillerin içerik analizi (Çeken, 2011)	Fen Kitaplarında kalp ve akciğer organları ile ilgili görsellerde ABSODİ tespit edilmiştir.
5. sınıf Öğrenciler	İnsan vücudundaki iç organların sınıflandırılması: Türkiye örneği (Çetin, vd., 2013)	Yemek borusu, bronşlar ve akciğeri en doğru; dalak, pankreas ve ince bağırsak ise çokça yanlış içecek şekilde çizmişlerdir.
4-7 yaş arası çocuklar	Okul öncesi çocuklarının, iç organlarının adı, yeri, sayısı, işlevine ilişkin bilgileri (Karataş, 2002)	İç organlarının farkında oldukları; ancak bu organların sayısı, yeri, işlevine ilişkin bilgilerinin yetersiz düzeyde olduğu belirlenmiştir.
Erken Çocukluk Eğitimi	Okul öncesi eğitime yönelik olarak hazırlanmış olan iç organlar ile ilgili görsel materyaller (Durak, 2019)	Görsel materyallerde çok sayıda renklendirme ile ilgili olarak ABSODİ'nin yer aldığı tespit edilmiştir.
Sınıf Öğretmenliği	Solum, dolaşım, sindirim ve iskelet modeli (Çağlı ve Kunt, 2016)	Fen derslerinde laboratuvarları daha etkin kullanılmaları gerekmektedir.
6. Sınıf Öğrenciler	Kalbin mobil uygulama ile öğretilmesi (Çam, vd., 2014)	Öğrencilerinin başarısını etkilemediği ama dikkatlerini çektiği saptanmıştır.
6. Sınıf Öğrenciler	Vücudumuzda Sistemler ünitesinde drama (Ormancı ve Özcan, 2012)	Dramanın öğrencilerin başarılarını arttırmada etkili olduğu anlaşılmıştır.
Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrencileri	İnsan Anatomisi Ve Fizyolojisi eğitimi üzerine öğrenci görüşleri (Otağ ve Otağ, 2013)	Çalışmada insan yapısının görseller ve materyaller üzerinde verilmesinin önemi ele alınmaktadır.
Okul Öncesi Öğretmenliği Öğrencileri	Öğretmen adaylarının insan anatomisi ve fizyolojisi dersine yönelik sınav kaygıları (Yılmaz, vd., 2018)	Çalışmada öğretmen adaylarının insan anatomisi ve fizyoloji derslerinde zorladıkları saptanmıştır.
6.sınıf öğrencileri	Canlının iç yapısına yolculuk ünitesinin yaratıcı drama ile öğretilmesi (Unüvar, 2007)	Yaratıcı drama ile eğitimin, geleneksel öğretim yapılan gruba göre daha başarılı olduğu saptanmıştır.
Doküman Çalışması	Bir Dizin Denemesi: Lehcetü'l Lügat'te Geçen Organ ve Hastalık Adları çalışması (Durmaz, 2019)	53 organ ile ilgili 122 hastalık adına yer verilmiştir. Hamam ve giciyik dışında bu gün hala akciğer, mide, kalp vb. organların yer aldığı saptanmıştır.

Çizelge 2.1 (Devam) İç organların öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili araştırmalar.

5. sınıf öğrencileri	Vücudumuzdaki organları tanıma durumları (Gülen ve Demirkuş, 2019)	Organları bildikleri ama bu bilgileri kullanmadıkları tespit edilmiştir.
5-8. Sınıf Öğrencileri	Öğrenmede en çok zorlandıkları konular (Tuncel ve Fidan, 2018)	İlk sırada Vücudumuz Bilmecesini Çözelim ünitesi yer almaktadır.
4. ve 5.Sınıf Öğrencileri	Vücudumuzu Tanıyalım ünitesine için etkinlik tasarımı (Tuncel, 2011)	Öğrencilerin etkinlik tasarlamada sorun yaşadıkları tespit edilmiştir.
2. Sınıf Öğrencileri	Organlarla Tombala (Özsevgeç, vd., 2018) oyunu	Çocukların en çok karaciğer ile ilgili oyunda zorlandığı ve öğrencilerin bu oyundan memnun kaldığı tespit edilmiştir.
7. Sınıf Öğrencileri	Vücudumuzdaki sistemler ünitesinde oyun tabanlı öğretim (Demir, 2012)	Etkinliklerde uygulama grubu lehine anlamlı düzeyde farklılık saptanmıştır.
6. Sınıf Öğrencileri	6. Sınıf öğrencilerinin “Vücudumuzda Sistemler” ünitesinde akademik başarı ve Fene karşı tutumlarına örnek olay destekli 5E modelinin etkisi (Temiz, vd., 2010)	Örnek olay destekli 5E modeli ile yapılan çalışmanın öğrenci başarısına ve Fene karşı tutumlarına yönelik anlamlı bir etkisinin olmadığı ortaya konulmuştur.

2.2 İki Boyutlu Materyallerin Öğrenme ve Öğretme Sürecindeki Yeri ve Önemi

4-7 yaş grubundaki çocuklarının çizdikleri resimler ve bu resimleri sözel ifadelerle dışa vurmaları yoluyla, zihinsel ve görsel gerçeklik durumlarının incelenmesi ile ilgili bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Söz konusu araştırmanın sonuçlarına göre, çocukların büyüme ile birlikte bilgi düzeyleri, fiziksel yapıları, duyguları, sosyal çevreleri, zihinsel gerçeklik durumları doğrultusunda sanatsal etkinlikleri de değişmektedir. Bu araştırma sonucunda 7 yaşındaki 5 çocuğun zihinsel gerçekliği ortaya koyan bilgiye yer verdikleri, 4-6 yaşındaki çocukların ise zihinsel gerçekliklerindeki bilgi düzeyinde pozitif artışın olduğu görülmüştür (Ölçer, 2019).

Görseller materyal ile öğretiminin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarı ve tutumlarına etkisinin incelendiği bir çalışmada, görsel materyallerle ders alan öğrencilerin, almayanlardan daha başarılı olduğu tespit edilmiştir. Bu durum görsel materyallerle öğretilen bilgilerin somutlaştırılmasına ve daha kalıcı olacak şekilde öğrenilmesine katkı sunabilir (Kükey vd., 2019).

Başka bir eğitim disiplini bağlamında, Özdemir (2018) tarafından ortaöğretim tarih derslerinde kullanılan görsel materyallerin, öğrencilerin akademik başarısına etkisi Ankara ve Yozgat örneği ile araştırılmıştır. Bu şekilde ders alan öğrencilerin dersi zevk alarak dinledikleri saptanmıştır. Bu araştırmanın sonucunda görsel materyallerin kullanılmasının tarih müfredatında öğrencilerden kazanılması istenen becerileri daha çabuk ve daha üst bir seviyede kazandıkları saptanmıştır.

Edebiyat derslerinin işlenmesinde görsel materyal kullanımının incelendiği bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, öğrencilerin söz konusu dersi görsel materyallerle zevk alarak işledikleri örneklerle desteklenerek açıklanmıştır (Çakır, 2009).

Edebiyat dersinin görsel materyaller kullanılarak işlendiği bir başka çalışmada, kısa öyküler görsel araçlarla desteklenmiş ve böylece edebiyat öğretiminin önemi vurgulanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada görsel araçlarla desteklenmiş öğrenme ve öğretme etkinliklerinde, öğrencilerin akademik başarılarının arttığı tespit edilmiştir. Görsellerle işlenen derslerin, öğrencilerin ilgi düzeylerine olumlu etki yaptığı saptanmıştır (Arıkan, 2009).

İlköğretim öğrencileri ile gerçekleştirilen bir çalışmada, onların kalıtım ve çevre etkileşimini görsel materyallerle gerçekleştirilen etkinlikler yolu ile kavrama durumları incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda başlangıçta aynı bilgi düzeyinde olan öğrencilerden görsel materyallerle genotip- çevre etkisi inceleyen grubun daha başarılı olduğu anlaşılmıştır (Şen ve Özdemir, 2016).

Gülen ve Demirkuş (2014), tarafından, Güneş Sistemi ve Ötesi: Uzay Bilmecesi Ünitesinde, görsel materyalin öğrenci başarısına etkisinin ele alındığı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, fen bilgisi dersinde öğrencilerin soyut içerikleri anlamakta zorluk çektiği, bu süreçte kullanılan görsel materyallerin öğrenci başarısını arttırdığı saptanmıştır.

Resimler yardımıyla (04-12) yaş grubundaki çocukların hayal dünyalarının öğrenilmesine odaklanılan bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, çocukların resim çizebilme becerileri ile yaratıcılıklarının ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda çocukların resim yapma becerilerinin desteklenmesi, duygusal ve bilişsel gelişimlerine önemli katkı sağlayabilir (Batı, 2012).

Görsel sanatlarla bütünleştirilmiş probleme dayalı öğrenme yöntemine uyarlanarak ele alınan bir çalışmada, 6. sınıf düzeyinde Maddenin Tanecikli Yapısı ünitesiyle, öğrencilerin akademik başarıları, bilimsel yaratıcılıkları ve sanat etkinlikleriyle fen tutumları incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, 6. sınıf öğrencilerinin görsel sanatların kullanıldığı ve probleme dayalı öğrenme yönteminin uyarlandığı çalışma

ile iki boyutlu görsel materyallerin öğrenme sürecine olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir (Kaçar, 2012).

Otizm tanılı çocuklara uygulanan “Resimlerle Duyguların Öğretimi Programı”nın etkililiğinin incelendiği bir araştırmada, çocuklara duyguların öğretilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada mutlu, korkmuş, kızgın, üzgün duygularının öğretilmesi için resimli kartlardan yararlanılmıştır. Araştırmanın sonucunda duyguların öğretilmesinde görsel materyallerin kullanılmasının olumlu etkisinin olduğu ortaya çıkarılmıştır (Girli ve Sabırsız, 2011).

Lise-3 Biyoloji ders kitaplarında yer alan görsel materyaller ile ilgili bir çalışma gerçekleştirilmiştir. İlgili ders kitabının incelenmesi sonucunda, kitabın görsel tasarımında bazı sorunların yer aldığı saptanmıştır. Çalışma ile incelenen kitabın görsel tasarım yönünden yeterli olmadığı, görsel öğelerin olması gereken ölçütlere göre tasarlanmamış olduğu, görsel öğelerde kullanılan elemanlar arasında uyum sorunlarının bulunduğu ve görsellerde ilişkili elemanların kullanılmadığı, kullanılan elemanların birbiri ile orantılı ve dengeli olarak tasarlanmadığı, görseller arasında bütünlüğün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Özay ve Hasenekoğlu, 2007).

“1997’den 2006’ya Kadar Türkiye’deki Fen Kitapları ile Bazı Ülke Fen Kitaplarının Görsel Yönden Karşılaştırılması” başlıklı bir araştırma gerçekleştirilmiştir. 2006 yılında Milli Eğitim Bakanlığı ders kitapları ihalelerinde, resim-şekil oranını % 15-20 düzeyinden %100 düzeyine çıkarmıştır. Çalışmada, kitapların baki kalitesi bakımından Türkiye’nin, 3. hamur ve renksiz basım düzeyinden 1. hamur baskılı ve renkli basım yapılan ülkeler kategorisine ulaştığı tespit edilmiştir (Şimşek, 2007).

İlköğretim 3. sınıf Hayat Bilgisi dersinde görsel öğrenme stiline göre öğrencilerin akademik başarıları incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın sonucunda görsel öğrenme stillerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etki meydana getirdiği saptanmıştır. Öğrencilerin görsel öğrenme stiline göre hazırlanan derslerden daha fazla faydalandıkları ve daha çok zevk aldıkları tespit etmiştir (Hasırcı, 2005).

İki boyutlu öğrenme araçlarının görsellik sunması bakımından, etkili, kalıcı ve anlamı öğrenmeye katkı sunması beklenmektedir. Resim, video, fotoğraf, şekil, tablo, grafik, karikatür, çizgiler ve oklar ile desteklenmiş görsel materyaller,

öğrenmede en etkili organ olan göze hitap etmesi bakımından kritik önem taşır. Yapararak yaşayarak, dokunarak, takip-sökerek vb. psikomotor becerilerin geliştirilmesine önemli katkıları olabilen üç boyutlu materyaller de, iki boyutlu öğrenme araçlarında olduğu gibi, görsellik sunabilmektedir. Bu nedenle gerçek eşyalar ve modeller gibi üç boyutlu araç-gereçler de göze hitap edebilme potansiyeline sahiptir.

Fen bilgisi öğretmen adaylarının model ve modelleme ile ilgili bilgilerinin incelendiği bir çalışmada, model ile ilgili olarak nelerin model olarak nitelendirilebileceği ve fen eğitiminde sıklıkla kullanılan üç boyutlu ders araç ve gereçlerinin gerçekte model olduğunun farkında olmadıkları tespit edilmiştir (Harman, 2012). Öğretmen adaylarının söz konusu bilgi eksikliklerinin giderilmesi, onların görerek öğrenme etkinlikleri gerçekleştirmelerine katkı sunabilir.

Güncel öğretim programlarına göre hazırlanmış ders kitaplarında model ve modelleme kavramları, bir araştırmada ele alınmıştır. Çalışmada, ilgili kavramlara genellikle fizik konularına yönelik içeriklerde yer verildiği, matematik ve teoriye dayalı içeriklerde modellerin yer almadığı, FBDÖP'ün belirtilen kavramlar yönünden yetersiz olduğu saptanmıştır (Aktan vd., 2019). Görsel öğrenme materyallerinin özellikle kullanılmasının gerekli olduğu içeriklerde, model oluşturma gibi bu tür olanakları da sunabilen uygulamalara, ilgili ders kitaplarında yer verilmemiş olması dikkate değer bir husustur.

8. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde üç boyutlu görsel materyal kullanımının başarıya ve tutuma etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, Maddenin Yapısı ve Özellikleri ünitesinde yer alan ve görseller ile desteklenebilecek konuların öğretiminde 3 boyutlu görsel materyal kullanılarak öğrencilerin akademik başarılarında ve tutumlarında anlamlı seviyede artış olduğu saptanmıştır (Şensoy ve Yıldırım, 2016). İlgili konu içeriklerinin oldukça soyut kalması nedeni ile modeller kullanılarak sembolleştirilmesi çabaları, aynı zamanda görsel öğrenme ihtiyacının karşılanması süreci olarak da ifade edilebilir.

Güneş (2013), ilköğretim Fen ve Teknoloji dersinde 3 boyutlu görsel materyal kullanımının başarıya, kavram öğrenmeye ve tutuma etkisini araştırdığı çalışmada, öğrencilerin derse karşı olumlu tepkide bulundukları ve konuyu

hatırlamada etkili oldukları görülmüştür. Bununla birlikte onların, ilgili derse yönelik tutumlarında herhangi bir değişimin olmadığı sonucuna varılmıştır.

İki boyutlu öğrenme materyallerinde olduğu gibi, gerçek eşyalar ve modellerin de görsellik olanağı sunması, öğrenme sürecini destekler nitelik taşır. Bu süreçte, öğrenmede en etkili organ olan göz, görsel materyaller ile sunulmuş olan içeriklerin zihin tarafından bir bütün olarak algılanmasına ve içerikte yer alan ögeler arasındaki bağlantıların etkili bir şekilde kurulmasına katkı sunar. Bu nedenle öğrenme sürecinin başta iki boyutlu görsel materyaller olmak üzere, bu algıyı oluşturabilecek diğer öğrenme ve öğretme malzemeleri olan gerçek eşyalar ve modeller ile zenginleştirilmesi gerekir.



3. MALZEME VE YÖNTEM

Bu tez çalışması, doküman analizi ile gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, bir nitel çalışma yöntemi olarak sosyal bilimlerin diğer disiplinlerinde olduğu gibi, eğitim bilimlerinde de kullanılmaktadır. Doküman analizi nitel çalışmalarda bir veri toplama tekniği olarak kullanıldığı gibi, bir araştırma yöntemi olarak da kullanılabilmektedir (Sak vd., 2021).

3.1 Çalışmanın Modeli

Bu araştırma felsefi temel bağlamında nitel çalışmaya uygun olarak gerçekleştirilmiştir (Büyüköztürk vd., 2008). Nitel desen yorumlayıcı ya dayapılandırmacı anlayışına göre kurgulanırken nicel desen objektivist veya pozitivist anlayışa göre tasarlanır (Alkan vd., 2019).

Bu çalışma nitel araştırma yöntemlerinden, doküman analizi ile gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, genellikle yazılı belgelerin, bazı durumlarda görsel materyaller ile ses ve görüntü kayıtlarının incelenmesi şeklinde gerçekleştirilmektedir. Bu yöntem, önceleri tarihi belgeler üzerinde çalışan araştırmacılar tarafından kullanılmıştır. Daha sonra sosyal bilimciler ve eğitim bilimleri ile ilgili araştırma yapanlar, doküman analizini uygulamışlardır. Eğitim araştırmalarında, yayımlanmış olan dokümanların sistematik bir şekilde incelenmesi, bu yöntemi ile gerçekleştirilmektedir (Kıral,2020).

Bu çalışmada doküman analizinin seçilmesi ve uygulanmasının nedeni, FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarındaki iç organların büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin içeriğin kapsamlı olarak incelenebilmesi ve verilerin sistematik olarak karşılaştırılabilmesini sağlamaktır. İçerik analizi sürecinde kategoriler, araştırmanın başlangıcında da belirlenebilmektedir (Kıral, 2020).

Kategorilerin, yukarıda ifade edilen kelimeler ile adlandırılmasının nedeni, iç organları ile ilgili olan anatomi araştırmalarında, genellikle söz konusu organların sözü edilen özellikler ile tanıtılmasıdır. Örneğin, Karataş (2002), İlkokul öncesi dönemindeki çocuklara yönelik olarak gerçekleştirdiği bir çalışmada iç organların yeri, ismi ve sayısına ilişkin bilgiler ve bu bilgileri etkileyen faktörler üzerinde durmuştur. Patrick ve Tunnicliffe (2010), tarafından Fen bilgisi öğretmenlerinin

insan vücudunu çizebilmelerine yönelik olarak ABD’de yapılan bir çalışmada, öğretmenlerin organları tek tek çizebildikleri ancak organların yerlerini sistemlere göre çizme konusunda bazı problemler yaşadıkları tespit edilmiştir.

Çeken (2011), tarafında ilköğretim Fen ve Teknoloji Ders kitaplarında yer alan kalp ve akciğer ile ilgili görsellerin büyüklük, şekil, renk ve yer faktörüne ilişkin incelemesinde ABSODİ’nin yer aldığı tespit edilmiştir. Kunt’un (2013), 3. sınıf Fen bilgisi öğretmen adayların iç organları öğrenmelerine yönelik yapılan bir çalışmada, onların söz konusu organların şekil ve yerini doğru bulma düzeyleri incelemiştir. Erken çocukluk eğitime yönelik olarak gerçekleştirilmiş bir çalışmada, ilgili görsel materyallerin şekil, büyüklük, renk ve yer bağlamında çok sayıda ABSODİ’nin olduğu saptanmıştır (Durak, 2019). Bu çalışmalarda da görüldüğü gibi, insan vücudundaki iç organların öğrenilmesi sürecinde büyüklük, şekil, renk ve yer faktörleri bakımından araştırma ve incelemelerin yapıldığı, bu süreçlerde belirtilen faktörlere sıklıkla odaklanıldığı anlaşılmaktadır.

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni FBDÖP’e göre hazırlanmış olan ders kitapları oluşturmaktadır. 2013 ve 2018 yıllarında uygulamaya konulmuş olan söz konusu öğretim programına göre hazırlanmış olan kitaplardan bir kısmına www.eba.gov.tr adresinden erişilebilmektedir. Örneklem ders kitapları 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeyine yönelik olarak kullanılmıştır/kullanılmaktadır. Çizelge 3.1.’de bu amaçla kullanılan kitaplara ilişkin bazı özelliklere yer verilmektedir.

Çizelge 3.1 Çalışmada incelenen kitaplara ilişkin bazı veriler.

Sınıf Düzeyi	Ders Kitabının Kullanılmaya Başlandığı Yıl						Toplam
	Kullanılmış Olan Ders Kitapları				Kullanılmakta Olan Ders Kitapları		
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
3.			1				1
4.			2		1		3
5.			2				2
6.	1		1	1	1	2	6
7.		1		1	1	2	5
8.							
Toplam	1	1	6	2	3	4	17

Bu tez çalışması, sadece 2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış ve MEB tarafından internet adresinde paylaşılmış olan ders kitapları ile ilgili olarak gerçekleştirildiği için, Çizelge 3.1.'da sadece 2014-2019 yılları arasında ilgili elektronik ortamdan ulaşılabilen kitaplar değerlendirmeye alınmıştır. Çizelge 3.1.verilerine göre her iki öğretim programı ile ilgili olan 43 adet ders kitabının incelenmeye alınmış ve 17 adet kitapta ABSODİ'nin yer aldığı saptanmıştır.

Buna göre 2014 yılında 1, 2015 yılında 1, 2016 yılında 6, 2017 yılında 2, 2018 yılında 3 ve 2019 yılında 4 adet kitabın, ders kitabı olarak kullanılmaya başlandığı ve kullanıldığı anlaşılmaktadır. Sınıf düzeyi bakımından değerlendirildiğinde, araştırmada 3. sınıf düzeyinde 1, 4. sınıf düzeyinde 3, 5. sınıf düzeyinde 2, 6. sınıf düzeyinde 6, 7. sınıf düzeyinde 5 adet ders kitabı incelenmiştir.

3.3 Verilerin Toplanması

2013 FBDÖP'e göre hazırlanmış 10 adet ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan 7 adet ders kitabı incelenmiştir. 2013 FBDÖP'e göre basılmış olan ders kitaplarında yer alan 87 adet ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış kitaplarda yer alan 59 adet görsel tespit edilmiştir. Verilerin analiz sürecine toplam 141 adet görsel ile devam edilmiştir.

3.4 Verilerin Analizi

Çalışmada iç organlar ile ilgili görsellerde yer alan anatomi bağlamında büyüklük, şekil, renk ve yer bakımlarından sorun oluşturabilecek içerikler (ABSODİ) tespit edilmiştir. İçeriklerin genel olarak büyüklük, şekil, renk ve ilgili organın vücut anatomisindeki yerine ilişkin olması nedeni ile kategorilerin bu ifadelerle tanımlanmasına karar verilmiştir.

3.4.1 İçerik analizi

FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarındaki iç organlara ait görseller derlenmiştir. Araştırmacı, topladığı görselleri, analiz birimi bakımından incelemiştir. İçerik analizi ile söz konusu resimleri analiz birimi (iç organlarda anatomi bağlamında, büyüklük, şekil, renk ve yer özelliklerinden sorunlu içerikler-ABSODİ) bakımından incelemiştir. Bu süreç, aynı zamanda bu araştırma için kodlama süreci

anlamına gelmektedir. Kodlamalar oldukça kısa tutulmaya çalışılarak verilerin daha güçlü olması sağlanmıştır. İçerik analiziyle oluşturulan kodlar ve bunlarla oluşturulan kategoriler için uzman görüşleri arasında uyuma düzeyini hesaplamak için Miles ve Huberman'ın (1994), oluşturduğu formül ($\text{Uzlaşma Düzeyi} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş ayrılığı}} \times 100$) kullanılmıştır. Araştırmacı ve uzman görüşü arasındaki uyuma düzeyinin, %70 olarak kabul edilen kabul düzeyinin (Duban, 2010) üzerinde olduğu, bu oranın gerçekleştirilen bu çalışma için %95 oranında olduğu saptanmıştır.

Çalışmada analiz süreci şu şekilde gerçekleşmiştir. Araştırmacı öncelikle ilgili ders kitaplarında yer alan iç organlar ile ilgili görsel materyalleri derlemiş ve 402 adet görseli tablolara aktarmıştır. Söz konusu tablolar, üç ayrı alan öğretmeni tarafından incelenmiştir. İlgili alan öğretmenlerinin tabloyu incelemeleri sonucunda getirmiş oldukları önerilere dayalı olarak, tekrarlanan görseller tablodan çıkarılmış ve görsel sayısı 316'ya indirilmiştir. İlgili tablo, iki aylık bir zaman diliminin ardından, araştırmacı tarafından analiz birimini içerip içermediği noktasında tekrarincelenmiştir.

Söz konusu tablo, araştırmacı ve uzman tarafından birlikte incelenmiştir. Bu inceleme sonucunda içeriğinde ABSODİ'nin yer aldığı saptanan toplam 146 görselin incelemeye alınmasına karar verilmiştir. Bunlardan 141'i üzerinde araştırmacı ve uzman görüşü birlikteliği sağlanırken 5 görselde yer alan toplam 15 adet içerikte söz konusu sorunun bağlamının tespit edilmesi bakımından birliktelik sağlanamamıştır. Üzerinde, analiz birimini içerdiği konusunda uzlaşılan 141 adet görselde, 285 adet ABSODİ'nin yer aldığı konusunda uzlaşmaya varılmıştır. Tez çalışmasında kullanılan söz konusu içerikler, incelenen 141 adet görselde yer alan 285 adet içeriğe ilişkindir. Bu içerikler ile ilgili olarak her bir organ için kategori ve alt kategoriler oluşturulmuş ve bu süreç, tablolara aktarılmıştır.

3.5 Güvenirlik Çalışmaları

Üç aşamalı veri inceleme süreci kullanılarak kategoriler ve alt kategorilere son hali verilmiştir. Kategorilerin gerçek durumu olabildiğince yansıtabilmesi için öncelikle konuyla ilgili olabilecek görseller, araştırmacı tarafından derlenmiştir. Derlenen içerikler, ilgili alanda çalışan üç öğretmen tarafından kontrol edilmiştir. Bu şekilde

ulaşılan içerikler, araştırmacı tarafından belli bir zaman diliminin ardından tekrar kontrol edilmiştir. Bu aşamada ulaşılan içerikler, uzman ile paylaşılmıştır. Hem araştırmacı hem uzman, 141 adet görselde analiz biriminin yer aldığı konusunda aynı fikri ifade etmişleridir. Uzman, iç organlar ile ilgili görsel materyallerin incelenmesine ilişkin akademik çalışmalar yapmış, öğretmenlik deneyimine sahip bir araştırmacıdır. 5 adet görselde yer alan toplam 15 içerikte uzlaşma sağlanamamıştır. Söz konusu içerikler değerlendirilmeye dahil edilmemiştir.

Araştırmacı ve uzman arasındaki uzlaşma düzeyi %95 olarak hesaplanmıştır. $[285 / (285 + 15) \times 100 = \%95]$. Bu sonuç, çalışmada ulaşılan uzlaşma düzeyinin, güvenirlik kabul düzeyinin üzerinde olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmada güvenirliği arttırmak için şu hususlara önem verilmiştir:

- 1- Birden fazla veri derleme süreci ile çalışmada derlenen verilere ilişkin daha gerçekçi tespitlere ulaşılmaya çalışılmıştır.
- 2- Alanyazın, ele alınan konu bakımından taranmış ve çalışmanın problem cmlesiile alt problemleri, alanyazına dayandırılarak ifade edilmiştir. Böylece çalışmanın i inandırıcılığı arttırılmıştır.
- 3- Araştırma süreci ayrıntılı bir şekilde ifade edilerek araştırmanın aktarılabilirliği arttırılmaya çalışılmıştır.
- 4- Bulgular gerçeği yansıtacak şekilde, olduğu gibi verilerek çalışmanın tutarlılığı arttırılmıştır.

3.6 Yayın Etiği

Bu tez çalışmasının yürütülmesi sürecinde, Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi kapsamında ifade edilmiş olan kurallara uyulmuştur. Belirtilen yönergede Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler olarak belirtilen hususlardan uzak durulmuştur. Tez çalışmasının yazımı sürecinde ilgili yönergeye uyulmuştur. Verilerin derlenmesi sürecinde yararlanılan kaynaklarda yazarlara ait olan zgn ifadeler aynen kullanılmamıştır. Tez çalışmasında etik kurul onayı gerektirecek veri derlenmediği için etik kurul onayı

alınmamıştır. Çalışma, bir doküman analizi araştırması olduğu için Etik Kurul İzni alınmasını gerektirecek çalışmalar arasında yer almamaktadır.

Çalışma kapsamında incelenmiş olan ders kitaplarında yer alan görsel materyallerde saptanmış ABSODİ, araştırmacı tarafından yazılı olarak betimlenmiş ve ilgili saptamalar EK 1.'de verilmiştir. İlgili ders kitabının yazar ve yayınevi bilgileri ile yayım yılı bilgileri verilmemiş, sadece kitabın adına yer verilmiş ve ilgili içeriklerin tespit edildiği söz konusu görsel materyaller, tez metninin yazımında kullanılmamıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1 Araştırma Bulguları ve Tartışma

Bu çalışmada, 2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarında yer alan iç organlar ile ilgili görsel materyallerde yer alan anatomi ile ilgili bilgilerin, bilginin yapılandırılması sürecine engel olabilecek içeriklere sahip olup olmadığı ele alınmaktadır. Söz konusu probleme ilişkin alt problem şu şekilde ifade edilmiştir:

Alt Problem 1. FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitaplarında iç organların (akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu, yemek borusu, mesane, safra kesesi, pankreas, dalak) büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin öğrenme sürecinde anatomi bağlamında sorun oluşturabileceği düşünülen içerikler (ABSODİ) nasıl yer almaktadır?

Alt problemin ele alınması için öncelikle insan vücudundaki 14 adet organa ait görsellerden, öğrenme ve öğretme sürecinde ABSODİ'yi en çok içerenlerin genel olarak ifade edilmesine karar verilmiştir. İlgili içerikler bu amaçla Çizelge 4.1'da belirtilmiştir.

Çizelge 4.1 Görsel materyallerde yer alan absodi'ye ilişkin toplu sonuçlar.

	İncelenen Görsel Sayısı	Büyüklük	Şekil	Renk	Yer	Toplam	İçeriğin Bulunduğu Kategori
Akciğer	70	59	48	25		132	Büyüklük, Şekil, Renk
Mide	23	4	14	13	8	39	Büyüklük, Renk, Yer
Böbrek	22		4	6	20	30	Şekil, Renk, Yer
Kalın Bağırsak	17		3	16		19	Şekil, Renk
Beyin	12			12		12	Renk
İnce Bağırsak	12		1	11		12	Şekil, Renk
Kalp	11			10	2	12	Renk, Yer
Karaciğer	7		1	5	1	7	Şekil, Renk, Yer
Soluk Borusu	7			7		7	Renk
Yemek Borusu	8			8		8	Renk
Mesane	7			7		7	Renk
Safra kesesi	-	-	-	-	-	-	-
Pankreas	-	-	-	-	-	-	-
Dalak	-	-	-	-	-	-	-
TOPLAM	285	63	71	120	31		Dört Çeşit
GENEL TOPLAM				285			

Çizelge 4.1’da yer alan veriler, 141 adet görselin toplamda 285 adet ABSODİ’ye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. İlgili görsellerden 70’inin akciğer, 23’ünün mide, 22’sinin böbrek, 17’sinin kalın bağırsak, 12’sinin beyin, 12’sinin ince bağırsak, 11’inin kalp, 7’sinin karaciğer, 7’sinin soluk borusu, 8’inin yemek borusu ve 7’sinin mesane ile ilgili olduğu ifade edilebilir. Dalak, pankreas ve safra kesesi ile ilgili olarak analiz birimini ilgilendirdiği düşünülen herhangi bir görsel saptanmamıştır.

Bu görsellerde akciğer ile ilgili 132, mide ile ilgili 39, böbrek ile ilgili 30, kalın bağırsak ile ilgili 19, beyin ile ilgili 12, ince bağırsak ile ilgili 12, kalp ile ilgili 12, karaciğer ile ilgili 7, soluk borusu ile ilgili 7, mesane ile ilgili 7, yemek borusu ile ilgili 8, safra kesesi ile ilgili olarak 1 adet analiz birimi ile ilgili olduğu düşünülen içerik tespit edilmiştir. Bu verilere göre bu tez çalışması kapsamında ele alınan 14 adet iç organdan 11’ine ait (akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu, yemek borusu, mesane) söz konusu analiz birimi bakımından içerikler tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1’a göre, incelenen 141 adet görselde belirlenen analiz birimi bağlamında en çok renk kategorisi (120 adet) altında içerikler tespit edilmiştir. Şekil kategorisi ile ilgili olarak 71, büyüklük kategorisi ile ilgili olarak 63 ve yer kategorisi bağlamında 31 adet iki boyutlu görsel materyalin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İlgili görsellerde renk kategorisi altında akciğer (25 adet), mide (13 adet), böbrek (6 adet), kalın bağırsak (16 adet), beyin (12 adet), ince bağırsak (11 adet), kalp (10 adet), karaciğer (5 adet), soluk borusu (7 adet), yemek borusu (8 adet) ve mesane (7 adet) organları ile ilgili olan görsel materyalde ABSODİ saptanmıştır.

İç organların büyüklüğü de anatomi ile ilgili alanyazında önemli bilgiler olarak verilmektedir. Bu çalışmada da iç organların büyüklüğünün, incelenen görsellere nasıl yansıtıldığı incelenmiştir. Çalışmada büyüklük kategorisi altında tespit edilen içeriklerin, akciğer (59 adet) ve mide (4 adet) ile ilgili olduğu saptanmıştır.

Şekil kategorisi altında tespit edilen içeriklerin, akciğer (48 adet), mide (14 adet), böbrek (4 adet), kalın bağırsak (3 adet), ince bağırsak (1 adet) ve karaciğer (1 adet) organları ile ilgili olduğu anlaşılmıştır.

İç organlar ile ilgili olarak renk kategorisi altında yer alabileceği değerlendirilen 120 adet içerik saptanmıştır. Bu bağlamda incelenen görsellerde iç organların mavi (12 adet), sarı (15 adet), kahverengi (25 adet), yeşil (5 adet), kırmızı (16 adet), turuncu (24 adet), eflatun (14 adet), koyu kırmızı (3 adet), soluk pembe (2 adet), mavi-kırmızı (1 adet) ve siyah (1 adet) renkler ile resmedildiği görülmüştür.

Yer kategorisi altında tespit edilen içerikler, genel olarak iç organların vücut düzlemine göre konumları ile ilgilidir. Karaciğer (1 adet), böbrek (20 adet), kalp (2 adet), mide (8 adet) ile ilgili olarak incelenen görsellerde, belirtilen iç organların konumları bakımından analiz birimini taşıdığı değerlendirilmiştir.

Her bir iç organın yukarıda belirtilen içerikler bakımından ayrıntılı olarak incelemesine bakıldığında, ulaşılan alt kategoriler ve ilgili ABSODİ üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre ilgili iç organlarda *büyüklik*, *şekil*, *renk* ve *yer* kategorileri bağlamında ulaşılan ayrıntılı değerlendirmeler şu şekilde sıralanmıştır:

4.1.1 Akciğer

Solum sistemi organı olan akciğerler, görsellerde en çok yer alan iç organ olarak tespit edilmiştir. Akciğerlere ilişkin ABSODİ Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Akciğer ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

	İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller	1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 40, 21, 34, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 57, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 90, 91, 92, 93, 95, 100, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 129, 131, 132, 133, 136, 137, 140, 141	70
Büyüklik	1, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 34, 46, 47, 49, 51, 57, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 70, 90, 91, 92, 93, 95, 100, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 126, 127, 129, 131, 132, 133, 136, 137, 141	59
Lob Sayıları Yok	1, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 43, 46, 47, 49, 51, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 68, 70, 90, 91, 92, 95, 100, 110, 111, 113, 114, 115, 117, 118, 120, 121, 122, 127	43
Lob Sayıları Eşit	108, 109, 118, 132, 136	5
Kalbin Yeri	1, 10, 11, 13, 49, 68	6

Çizelge 4.2 (Devam) Akciğer ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

Renk	Kahverengi	1, 40, 45	3
	Kırmızı	11, 15, 20, 57, 63, 69, 115, 121, 131, 140	10
	Mavi	16, 17, 72, 111	4
	Eflatun	19, 136	2
	Turuncu	6, 50, 58, 66, 100, 123	6
Yer			0
Toplam ABSODİ Sayısı			138

Çizelge 4.2 incelendiğinde 141 adet görselden akciğer ile ilgili 70 adet görsel materyalde ABSODİ tespit edilmiştir. Bu görsellerin 59'unun büyüklük, 48'inin şekil ve 25 adet görselin ise ilgili organın rengi bakımından *ABSODİ* taşıdığı saptanmıştır. İlgili kategorilerin ayrıntılı olarak incelenmesi ile ulaşılan alt kategorilerde, akciğere ilişkin olarak görsel materyallerde yer alan içerikler ifade edilmiştir.

Bu bağlamda akciğerin büyüklüğüne ilişkin kategoride yer alan, ABSODİ taşıdığına karar verilen 59 adet görselde, sağ ve sol akciğerin büyüklüğünün eşit olarak resmedildiği tespit edilmiştir. Bunlardan 1. ve 127. numaralı görsel materyallerde, *her iki akciğerin büyüklüklerinin birbirine eşit olacak şekilde* gösterildiği saptanmıştır.

Akciğerin şekline ilişkin ABSODİ ayrıntılı olarak incelendiğinde, söz konusu içerikler lob sayıları bakımından üç adet alt kategori ile açıklanmıştır. Şekil kategorisinde yer alan 48 adet görsel materyalden 43'ünde *sağ ve sol akciğerlerin lob sayıları görülememektedir*. 5 adet görselde akciğerlerin *lob sayıları eşit* olacak şekilde belirtilmiştir. İlgili görsel materyallerin 6'sında *kalp, bulunduğu yer bakımından iki akciğerin tam ortasına yerleştirilmiş* olarak gösterilmiştir.

İncelenmiş olan 47 ve 66 numaralı görsel materyallerde her iki akciğerin lob sayılarının *yer almadığı* saptanmıştır. 136 numaralı görsel materyalde ise her iki akciğer *üç lobdan* oluşacak şekilde resmedilmiştir. 49, 68 ve 108 numaralı görsel materyallerde ise *kalbin akciğere göre konumu* açıkça belirtilmemiştir.

Akciğer ile ilgili görsellerde kullanılan rengin, organın gerçek rengini yansıtıp yansıtmadığına ilişkin içerikler değerlendirildiğinde, ilgili organın kahverengi, kırmızı, mavi renk, eflatun ve turuncu ile gösterildiği anlaşılmaktadır. Söz konusu görsel materyallerde akciğerler 1 numaralı görselde *koyu kahverengi-siyah*, 11

numaralı görselde *kırmızı*, 16 numaralı görselde *mavi*, 19 numaralı görselde *eflatun* ve 58 numaralı görselde *turuncu* ile belirtilmiştir.

4.1.2 Mide

Mide, sindirim sisteminin en büyük, besinlerin fiziksel ve kimyasal olarak öğütüldüğü organdır. Mide ile ilgili tespit edilen ABSODİ'ye ilişkin kategoriler, Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3 Mide ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f	
İncelenen Görseller		22, 23, 36, 26, 37, 39, 40, 41, 44, 55, 71, 72, 74, 81, 82, 88, 89, 104, 105, 106, 132, 138, 139	23	
Olduğu	Büyüklik	39, 44, 71, 138	4	
	Şekil	23, 26, 37, 39, 44, 71, 88, 89, 104, 105, 106, 132, 138, 139	14	
Dahil	Renk	Sarı	105	1
		Turuncu	22, 37, 39, 72, 81	5
		Eflatun	106	1
		Kahverengi	40, 82	2
		Koyu Kırmızı	41, 44	2
İçeriklerin Kategoriler	Yer	Pembe	36, 55	2
		Sağ Tarafta	44	1
		Sol Tarafta	37, 41, 74, 88 ve 89	5
	Düşey Olarak	106 ve 138	2	
Toplam ABSODİ Sayısı				39

Çizelge 4.3 incelendiğinde 141 adet görselden Mide ile ilgili ABSODİ'nin yer aldığı 23 adet görsel materyal tespit edilmiştir. Bu görsellerin 4'ü büyüklük bağlamında, 14'ü şekil bağlamında, 13'ü renk bağlamında ve 8'inde insan vücudunda bulunduğu yer bakımından ABSODİ taşıdığı anlaşılmaktadır.

Midenin büyüklüğüne ilişkin olarak tespit edilen içerikler incelendiğinde, mide ile ilgili olarak büyüklük bağlamında 4 adet içerik tespit edilmiştir. İlgili görsellerde midenin *olması gerektiğinden çok küçük ya da büyük* olacak şekilde görsellere yansıtıldığı anlaşılmaktadır. Bunlardan 138 numaralı görsel materyalde mide *diğer organlara göre büyük*, 44 numaralı görselde de, *küçük olarak algılanabilecek şekilde* belirtilmiştir.

Midenin şekline ilişkin olarak incelenen görsellerde tespit edilen içerikler ise şu şekilde özetlenebilir. Midenin şekli ile ilgili olarak 14 adet ABSODİ'nin görsellere yansıtılmış olduğu saptanmıştır. İlgili görsellerin, özellikle mide giriş ve çıkışının

gerçeği ile kıyaslandığında, tutarlılık ile ilgili bazı problemler taşıdığı anlaşılmaktadır. İncelenen 26 ve 37 numaralı görsel materyallerde, yemek borusunun mideye giriş şekillerinin birbirinden oldukça farklı olduğu değerlendirilmiştir.

Midenin rengine ilişkin olarak ilgili görsellerde, mide dış duvarının sarı, turuncu, eflatun, kahverengi, koyu kırmızı, pembe ile resmedildiği görülmektedir. Midenin renginin *kırmızı-pembe* olarak yansıtılması, ilgili organın gerçek renginin görsele yansıtılmaya çalışıldığı şeklinde yorumlanabilir. Ancak aynı rengin değişik tonları arasında da *belirgin farklılıkların* olduğu görülmektedir. *Sarı, turuncu* ve *kahverenginin* ise midenin dıştan görünüş rengini yansıtmaktan uzaktan olduğu ifade edilebilir. Mide, incelenmiş olan 105 numaralı görsel materyalde sarı, 39 ve 81 numaralı görsel materyallerde sarı-turuncu, 106 numaralı görsel materyalde eflatun, 40 ve 82 numaralı görsel materyallerde kahverengi, 41 ve 44 numaralı görsel materyallerde koyu kırmızı, 36 ve 55 numaralı görsellerde pembe ile gösterilmiştir.

Midenin yerine ilişkin olarak saptanmış olan ABSODİ incelendiğinde, ilgili organın tamamen vücut düzleminin sağ tarafında, vücut düzleminin sol tarafında ve düşey bir şekilde ilgili görsellere yansıtıldığı görülmektedir. Gerçekte ise mide diyaframın altında, karın boşluğunun üst bölümünde yer alır (Aktümsek, 2010). İncelenen 44 numaralı görsel materyalde vücut düzleminin sağ, 41 ve 74 numaralı görsel materyallerde sol, 106 ve 138 numaralı görsel materyallerde sol tarafta düşey olarak yerleşecek şekilde belirtilmiştir.

4.1.3 Böbrek

Böbrek, üreyi vücudumuzdan uzaklaştırmaya yarayan fasulyeye benzer organdır. Böbrek ile ilgili içerikler Çizelge 4.4'te yer almaktadır.

Çizelge 4.4 Böbrek ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		30, 31, 33, 35, 38, 42, 77, 78, 79, 83, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 123, 125, 128, 134, 135, 136	22
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Şekil	83, 125, 134, 135	4
	Renk	Sarı	5
		Kahverengi	1
		Yer	20
	Toplam ABSODİ Sayısı		30

Çizelge 4.4 incelendiğinde 141 adet görselden böbrek ile ilgili olarak ABSODİ'nin yer aldığı 22 adet görsel materyal saptanmıştır. Bu görsellerin 4'ünde çizelge, 6'da renk, 20'sinde yer bağlamında ABSODİ tespit edilmiştir.

Böbreğin şekil, renk ve yerine ilişkin incelemelere yönelik olarak yapılabilecek değerlendirmeler şunlardır: Böbrek vücut düzlemleri dikkate alındığında, simetrik görüntüsünün karaciğer nedeni ile kısmen azaldığı ifade edilebilir. Çünkü karaciğer, 1,5 kg kadar kütlesi ile insan vücudunda kütlece en fazla olan iç organdır. Toplam vücut kütlelerine göre yaklaşık (%2) kadar bir orana sahiptir. Karaciğer, vücudun sağ tarafında karın boşluğunun üst tarafında, diyaframın altında bulunmaktadır. Bundan dolayı sağ böbreğin anatomik olarak sol böbreğe göre biraz daha aşağıda olması gerekir (Aktümsek, 2010).

Böbreklerin şekli ile ilgili olarak tespit edilen ABSODİ'nin 4'ünün (83, 125, 134, 135 numaralı görseller) şekil bağlamından tartışmalı olarak kabul edilebilecek içerikler taşıdığı değerlendirilmektedir. Gerçekte sağ böbrek, sol böbreğe göre yatay düzlem ile kıyaslandığında, daha aşağıda kalacak şekildedir. Söz konusu görsellerden 125 numaralı resimde sağ böbreğin sol böbreğe göre daha yukarıda olduğu (görüntünün ön veya arkadan resmedildiği açıklanmadığı için); 135 numaralı resimde ise her iki böbreğin, vücut yatay düzlemine göre eşit seviyede görsel materyale yansıtıldığı saptanmıştır.

Böbrekler, renk bakımından kırmızı-kahverengi veya koyu kahve gevrek yapılı bir özelliğe sahiptir (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016, Arıncı ve Elhan, 2006). İncelenen görsellerde böbreğin rengine ilişkin olarak tespit edilen ABSODİ iki alt kategori altında toplanmıştır. Bu alt kategoriler *kahverengi* ve *sarı* ile belirtilmiştir. İncelenmiş olan 79 numaralı görsel materyalde böbreklerin, kendi rengine yakın olacak şekilde resmedildiği, 98 numaralı görsel materyalde açık kahverengi ve 101 numaralı iki boyutlu görsel materyalde açık sarı ile renklendirildiği değerlendirilmiştir.

Böbrek karın boşluğunun arka üst kısmında, sağ ve sol her iki yanda iki tane bulunur (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016; Arıncı ve Elhan, 2006). Böbreklerin yerinin görsellere yansıtılması ile ilgili olan içeriklere ilişkin incelemeler dikkate alındığında, böbrek ile ilgili 20 adet söz konusu organın yeri bağlamında ABSODİ

tespit edilmiştir. Böbreklerin birbirine ve diğer iç organlara göre konumları değerlendirildiğinde, 38 ve 77 numaralı görsellerin söz konusu içerikleri taşıdıkları değerlendirilmiştir.

4.1.4 Kalın Bağırsak

Kalın bağırsak, sindirim sistemi organlarından biridir. Bu organ da diğer iç organlarda olduğu gibi, görsel materyallere yansıtılmaktadır. Söz konusu materyallere, ABSODİ yansıtılabilmektedir. Kalın bağırsak ile ilgili olarak tespit ilgili içeriklere Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5 Kalın Bağırsak ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		22, 24, 25, 28, 29, 36, 37, 39, 44, 48, 56, 72, 74, 82, 88, 105, 139	17
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Şekil	22, 28, 29	3
	Sarı	36, 39, 105	3
	Turuncu	28, 29	2
	Eflatun	82	1
	Mavi	72, 139	2
	Kahverengi	25, 74	2
	Kırmızı	48	1
	Siyah	24	1
	Pembe	37, 56	2
	Yeşil	44, 48	2
Toplam ABSODİ Sayısı			19

Çizelge 4.5 incelendiğinde, 141 adet görselden kalın bağırsak ile ilgili ABSODİ'nin yer aldığı 19 adet içerik tespit edilmiştir. Bu görsellerin 3'ünde şekil, 16'sının renk ile ilgili olduğu değerlendirilen içerikler saptanmıştır. Kalın bağırsağın şekline ilişkin olarak tespit edilen içerikler incelendiğinde, ilgili organın incebağırsak ile karıştırılmasına yol açabilecek içerikler taşıdığı değerlendirilmiştir. 22 numaralı iki boyutlu görsel materyalde, ince ve kalın bağırsak, şekil bakımından tam olarak ayırt edilemeyecek şekilde gösterilmiştir. Kalın bağırsağın *inen kısmı görülmemektedir*. 28 iki boyutlu görsel materyalde ise ince ve kalın bağırsağın birleştiği yer ayırt edilememektedir.

Kalın bağırsağın rengine ilişkin olarak tespit edilen alt kategoriler ve örnekleri incelenmiş ve söz konusu organ ile ilgili görsel materyallerin *sarı, turuncu, eflatun, mavi, kahverengi, kırmızı, siyah, pembe* ve *yeşil* ile renklendirildiği tespit edilmiştir. Kalınbağırsak, incelenmiş olan materyallerden 36 ve 105 numaralı görsellerde sarı,

28 ve 29 numaralı görsellerde turuncu, 82 numaralı görselde eflatun, 72 ve 139 numaralı görsellerde mavi, 25 ve 74 numaralı görsellerde kahverengi, 48 numaralı görselde kırmızı, 24 numaralı görselde gri-siyah, 56 numaralı görselde açık pembe ve 44 numaralı görselde yeşil ile belirtilmiştir.

4.1.5 Beyin

Vücudumuzun yönetildiği yer olan beyin, kafatası içinde yer alan bir organdır. Beyin ile ilgili olarak incelenen görsellerde yer aldığı tespit edilen analiz birimine ilişkin veriler Çizelge 4.6’te yer almaktadır.

Çizelge 4.6 Beyin ile ilgili kategoriye ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		75, 76, 77, 78, 84, 85, 86, 87, 97, 102, 103, 130	12
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriye Renk	Kahverengi	75, 76, 78, 102, 103	5
	Sarı	87, 97, 130	3
	Turuncu	84	1
	Mavi	77, 85, 88	3
	Toplam ABSODİ Sayısı		12

Çizelge 4.6 incelendiğinde 141 adet görsel materyal arasından, beyin ile ilgili olarak analiz birimini yansıtabilecek içeriklerin yer aldığı 12 adet görsel materyal tespit edilmiştir. Bu görsellerden 12’sinin de renklendirme ile ilgili olduğu saptanmıştır. Beynin rengine ilişkin olarak incelenmiş olan görsellerin, ilgili organın kahverengi, mavi, turuncu ve sarı ile gösterimini içerdiği değerlendirilmiştir. Bunlardan 75 ve 78 numaralı görsellerde beyin kahverengi, 87 ve 130 numaralı görsellerde sarı, 84 numaralı görselde turuncu, 85 ve 86 numaralı görsellerde mavi ile gösterilmiştir.

4.1.6 İnce Bağırsak

Sindirim sisteminin en uzun bölümü olan ince bağırsak, sindirim olaylarının büyük bir kısmının gerçekleştiği yerdir. İnce bağırsak ile ilgili olarak tespit edilen analiz birimi ile ilgili içeriklere Çizelge 4.7’da yer verilmiştir.

Çizelge 4.7 İnce Bağırsak ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		22, 27, 29, 37, 39, 40, 44, 72, 82, 105, 106, 139	12
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Şekil	22	1
	Sarı	27, 29, 39, 105, 106	5
	Turuncu	37, 44	2
	Yeşil	72	1
	Mavi	139	1
	Kahverengi	40, 82	2
Toplam ABSODİ Sayısı			12

Çizelge 4.7 incelendiğinde 141 adet görselden ince bağırsak ile ilgili içeriklerin yer aldığı 12 adet görsel materyal tespit edilmiştir. Bu görsellerin şekil ve 11'inin renk bağlamında ABSODİ taşıdığına karar verilmiştir. İnce bağırsağın şekline ilişkin olarak tespit edilen içerikte, ilgili organın şeklinin kalın bağırsaktan ayırt edilemediği görülmektedir. 22 numaralı görsel, ince ve kalınbağırsak ile ilgili olarak belirtilen karmaşık olarak kabul edilebilecek içeriği taşımaktadır.

İnce bağırsağın rengine ilişkin alt kategoriler ve örnekleri incelendiğinde, belirtilmiş olan iç organın sarı, turuncu, yeşil, mavi ve kahverengi ile renklendirilmiş olarak görsellere yansıtıldığı saptanmıştır. Bunlardan 29 ve 106 numaralı görsel materyallerde incebağırsak sarı, 37 ve 44 numaralı görsellerde turuncu, 72 numaralı görselde yeşil, 139 numaralı görselde mavi, 40 ve 82 numaralı görsellerde kahverengi ile belirtilmiş olduğu değerlendirilmiştir.

4.1.7 Kalp

Kalp, göğüs boşluğunda iki akciğer arasına yerleşmiş bir dolaşım sistemi organdır. Kalp ile ilgili olarak tespit edilen içeriklere ilişkin veriler Çizelge 4.8'de yer almaktadır.

Çizelge 4.8 Kalp ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		9, 18, 40, 52, 53, 54, 61, 64, 72, 80, 85, 86	11
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Eflatun	52, 53, 54, 61, 80	5
	Turuncu	85, 86	2
	Kırmızı	72	1
	Mavi-Kırmızı	34	1
	Kahverengi	40	1
	Yer	9, 18	2
Toplam ABSODİ Sayısı			12

Çizelge 4.8 incelendiğinde 141 adet görselden kalp ile ilgili içeriklerin yer aldığı 11 adet görsel materyal tespit edilmiştir. Bu görsellerden 10'unun renk bağlamında, 2'sinin ise ilgili organın insan vücudunda bulunduğu yer bakımından analiz birimi ile ilgili olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Kalbin rengine ilişkin olarak tespit edilmiş içerikler incelendiğinde söz konusu organın *eflatun*, *turuncu*, *kırmızı*, *mavi-kırmızı* ve *kahverengi* ile renklendirildiği görülmektedir. İncelenmiş olan görsel materyallerden 52 ve 80 numaralı şekillerde kalp eflatun, 85 ve 86 numaralı şekillerde turuncu, 72 numaralı şekilde kırmızı, 64 numaralı şekilde mavi-kırmızı ve 40 numaralı şekilde kahverengi ile belirtilmiştir. Gerçekte ise kalbin rengi kiremit kırmızısı (Süzen, 1997) olarak nitelendirilmektedir.

İnsan vücudunda kalbin içinde bulunduğu yerin gösterildiği resim ve şekillerle ilişkin olarak tespit edilen içeriklere ait görseller incelenmesi sonucunda ilgili organın insan vücudunda bulunduğu yer ile ilgili içerikleri taşıyan 2 adet görselin bulunduğu saptanmıştır. Bunlardan 18 numaralı görselde, kalbin vücut düzleminin tam ortasında, 9 numaralı görselde ise kalbin olması gerektiği düzleme sahip olmayacak şekilde (yatay olarak) görsele yansıtıldığı görülmektedir.

Bu durum kalp ile ilgili olarak akciğerlere ilişkin incelemelerde de yer almaktadır. Söz konusu içeriklerde, akciğerin lob sayıları, sağ ve sol akciğerin büyüklüklerinin karşılaştırılması ve kalbin akciğere göre konumuna ilişkin çok sayıda ABSODİ saptanmıştır. Kalp ve akciğerlere ilişkin gösterimler birlikte ele alındığında, ilgili görsellerde kalbin insan vücudu içindeki yerine ilişkin ABSODİ'ye yer verildiği anlaşılmaktadır.

4.1.8 Karaciğer

Vücudumuzda kütlece en fazla yer kaplayan, yaşamsal öneme sahip, yaklaşık 1,5 kg kütleli bir organdır (Aktümsek, 2010). Glikojenin depolanması ve proteinlerin metabolizmasında görev yapmaktadır (Campbell ve Reece, 2013). Karaciğer ile ilgili olarak tespit edilen içeriklere ilişkin veriler Çizelge 4.9'de yer almaktadır.

Çizelge 4.9 Karaciğer ile ilgili kategorilere ilişkin veriler.

			İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller			40, 44, 72, 82, 105, 107	6
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Şekil		44	1
	Renk	Eflatun	40, 72 ve 82	3
		Sarı	105	1
		Kırmızı	107	1
	Yer		44	1
Toplam ABSODİ Sayısı				7

Çizelge 4.9’de 141 adet görselden karaciğer ile ilgili 6 adet görselin yer aldığı belirtilmektedir. İlgili görsellerin 1’inin şekil, 5’inin renk, 1’inin yer özelliği bakımından analiz birimini taşıdığı tespit edilmiştir. Karaciğerin Şekline ve Yerine ilişkin tespit edilen içerikler incelendiğinde söz konusu iç organ ile ilgili 1 adet iki boyutlu materyalin analiz birimini içerecek şekilde resmedildiği görülmektedir. Karaciğerin iki kenarı ve iki yüzü vardır. Alt yüzü karın organları ve üst yüzü de diyafram ile komşudur. Bundan dolayı ‘‘H’’ harfine benzer bir şekilde görülür (Süzen, 1997). İncelenen 44 numaralı görselde karaciğerin vücudun ön-sol kısmında konumlandırıldığı görülmektedir.

Karaciğerin rengine ilişkin olarak tespit edilen alt kategoriler ve örnekleri incelendiğinde renk kategorisine ait üç adet alt kategorinin yer aldığı değerlendirilmiştir. Karaciğerin eflatun ile renklendirildiği 3 adet, sarı ile resmedildiği 1 adet ve kırmızı ile belirtildiği 1 adet iki boyutlu görsel materyalin saptanmış olduğu ifade edilebilir. Gerçekte ise karaciğer, kızıl kahve ya da kırmızımtırak kahverengindedir. Yani karaciğer koyu-kahve renk tonunda (Aktümsek, 2010; Fritsch ve Kuehnel, 2013; Sancak ve Cumhuriyet, 2008; Süzen, 1997; Arıncı ve Elhan, 2006) resmedilebilir. İncelenmiş olan 72 ve 82 numaralı görsel materyallerde karaciğer eflatun, 105 numaralı görselde sarı ve 107 numaralı görselde kırmızı ile belirtilmiştir.

4.1.9 Soluk Borusu

Soluk alıp vermenize yardımcı olan solunum sistemi organıdır. Soluk borusu ile ilgili olarak tespit edilen içeriklere ilişkin veriler Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.10 Soluk Borusu ile ilgili kategorilere ilişkin veri.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		2, 3, 4, 40, 65, 66, 69	7
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Renk	Mavi	69
		Yeşil	65
		Kırmızı	40
		Turuncu	2, 3, 4, 66
Toplam ABSODİ Sayısı			7

Çizelge 4.10 incelendiğinde 141 adet görselden soluk borusu ile ilgili içeriklerin yer aldığı 7 adet iki boyutlu materyalinin olduğu anlaşılmaktadır. Bu görsellerin tamamının renk bağlamında analiz birimini taşıdığı ifade edilebilir. İlgili organın rengine ilişkin olarak tespit edilmiş olan alt kategoriler ve örnek görselleri incelendiğinde, soluk borusu ile ilgili 7 adet görselin analiz birimi bakımından ele alınabileceği görülmektedir. Bu bağlamda soluk borusunun resmedildiği iki boyutlu görsellerden 1'inin mavi, 1'inin yeşil, 1'inin kırmızı, 4'ünün turuncu ile renklendirildiği anlaşılmaktadır. Gerçekte ise soluk borusu, kıkırdak rengindedir. İncelenmiş olan 69 numaralı görsel materyalde soluk borusu mavi, 65 numaralı görselde yeşil, 40 numaralı görselde kırmızı ve 4 numaralı görselde turuncu olarak gösterilmiştir.

4.1.10 Yemek Borusu

Sindirime yardımcı olan yemek borusu, ağız ve mideyi birleştirerek besinlerin mideye ulaşmasını sağlar. Yemek borusu omurganın ön tarafında ancak soluk borusu ile kalbin arka tarafında ilerleyerek diyaframdan geçer ve mide ile birleşir (Aktümsek, 2010). Yemek borusu ile ilgili olarak, ABSODİ taşıyıp taşımadığının anlaşılmasına yönelik, incelenen görsel materyallerde tespit edilen söz konusu analiz birimine ilişkin veriler Çizelge 4.11'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.11 Yemek Borusu ile ilgili kategoriye ilişkin veriler.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		36, 37, 39, 44, 82, 105, 106, 139	8
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Renk	Eflatun	36, 106
		Mavi	139
		Sarı	105
		Kahverengi	82
		Kırmızı	44
		Turuncu	37, 39
Toplam ABSODİ Sayısı			8

Çizelge 4.11 incelendiğinde 141 adet görselden yemek borusu ile ilgili analiz birimini taşıdığı düşünülen içeriklerin yer aldığı 8 adet görsel tespit edilmiştir. Bu görsellerin 8'inin de renk bağlamında, ABSODİ taşıdığı ifade edilebilir. Yemekborusunun rengine ilişkin olarak tespit edilen söz konusu içeriklere ilişkin alt kategoriler incelendiğinde ilgili iç organın, eflatun, mavi, sarı, kahverengi, kırmızı ve turuncu ile renklendirildiği görülmektedir. Söz konusu görsel materyllerden 36 ve 106 numaralı şekillerde yemek borusunun eflatun, 139 numaralı görselde mavi, 105 numaralı görselde sarı, 82 numaralı görselde kahverengi, 44 numaralı görselde kırmızı, 37 ve 39 numaralı görselde turuncu ile belirtilmiş olduğu saptanmıştır.

4.1.11 Mesane

Mesane, pelvis boşluğunun içinde ve ön kısmındadır. Sarı renklidir, iç yüzü pembe kırmızı parlak renktedir (Aktümsek, 2010; Sarsılmaz, 2016). Mesane ile ilgili olarak incelenen görsel materyallerde analiz birimi ile ilişkili olabileceği düşünülen içeriklere ilişkin veriler Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Mesane ile ilgili kategoriye ilişkin veri.

		İlişkili Görsel Materyaller	f
İncelenen Görseller		25, 31, 32, 35, 73, 94, 101	7
İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler	Renk		
	Kahverengi	31, 32, 87, 73	4
	Kırmızı	25, 101	2
	Yeşil	94	1
Toplam ABSODİ Sayısı			7

Çizelge 4.12 incelendiğinde 141 adet görselden mesane ile ilgili içeriklerin yer aldığı 7 adet görsel tespit edilmiştir. Bu görsellerin renk bağlamında ABSODİ taşıdığı saptanmıştır. Mesanenin rengine ilişkin olarak tespit edilen renklendirme ile ilgili alt kategoriler incelendiğinde, ilgili organın incelenen görsel materyallerde kahverengi, kırmızı ve yeşil ile renklendirildiği görülmektedir. İncelenmiş olan görsel materyallerden 31 ve 73 numaralı şekillerde mesane kahverengi, 25 ve 101 numaralı görsel materyallerde kırmızı ve 94 numaralı görselde yeşil renk ile belirtilmiştir.

4.1.12 Safra Kesesi, Pankreas ve Dalak

Safra kesesi, pankreas ve dalak ile ilgili olarak incelenmiş olan görsel materyallerde analiz birimini ilgilendiren herhangi bir içerik tespit edilememiştir. Safra kesesi, pankreas ve dalağın, görsel materyallere yansıtılmamış olması da ilginç bir tespit olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmadan elde edilmiş olan veriler alanyazın eşliğinde tartışmaya açılmış ve araştırmanın sonuçları doğrultusunda ileride yapılacak çalışmalar için bazı önerilerde bulunulmuştur.

İç organlarla ilgili Fen Bilimleri dersi kitaplarında yer alan görseller, söz konusu organın büyüklüğü, şekli, rengi ve vücut içindeki yeri bakımından öğrenme sürecine olumsuz etki yapabilecek içerikler taşımaktadır. İç organların eğitim kademelerindeki yerine bakıldığında okul öncesinden lisans düzeyine kadar öğretim programlarında yer aldığı görülmektedir. İlgili içeriklere OÖEP, HBDÖP, FBDÖP, BBDÖP ve FBÖLP’te doğrudan veya dolaylı olarak yer verilmektedir.

İç organların her kademede öğretim programlarında yer alması, ilgili konu içeriklerinin eğitim sürecinde ne denli önemli olduğunu ortaya koyması bakımından dikkate değerdir. Bu nedenle iç organlarının öğrenilmesi ve öğretilmesi çok sayıda eğitim araştırmasına konu olmuştur. İlgili araştırmalara bakıldığında iç organlar ile ilgili olarak, öğrencilerin hangi organları daha kolay öğrenebildikleri açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır.

Dış dünyayı farketmemizde duyu organlarımızdan olan gözlerimizin baskın etkisi (Kaya, 2006), görsel algının öğrenme ve öğretme sürecindeki önemini ortaya koyması bakımından kritik öneme sahiptir. Görsel materyaller ile öğrenmenin nasıl gerçekleştiği, farklı öğrenme ve öğretme kuramları açısından da önem taşımaktadır. Görsel materyaller, bilişsel kuram açısından (Gödek vd., 2018), önemli ders materyalleri olarak kabul edilmektedir.

Bunlardan Piaget, bilginin yapılandırılması sürecinde tablo, şekil, grafik, karikatür, resim, fotoğraf vb. araçların gerekli olduğunu belirtmektedir (Seferoğlu, 2006). Bruner ise özellikle imgesel dönemde görsel belleğin geliştiğini belirtmekte (Akdağ, 2005), bu nedenle erken çocukluk döneminde çocuklara sunulan farklı öğrenme

ortamlarının, kavramların temellerinin doğru olarak atılabilmesine zemin oluşturulabilmektedir. Reiser ve Dempsey'in (2007) de belirtmiş olduğu gibi, Gagne açısından görsel materyalleri ile öğrenme, öğretimin dokuz basamaklı olarak kabul edilen sürecinin ilk aşaması olan dikkati çekme bakımından gerekli görülmektedir (Akçay, 2010; Reiser ve Dempsey, 2007). Benzer şekilde Vygotsky ve Gardner açısından da bu tür materyaller ile öğrenmenin önemi ifade edilmektedir.

Nitekim gruplandırma ve renklendirme ile Matematik problemlerinin daha kolay çözümlenebildiği (Çilingir ve Delice, 2016), iç organların resmedildiği çalışmaların çocukları bilişsel ve duyuşsal yönden olumlu etkilediği; Galileo, Picasso ve Albert Einstein'in çalışmalarını gerçekleştirirken çizimlerinden yararlandığı (Bıyıklı ve Gülen, 2018; Küçükali ve Koç, 2016), görsel materyallerin öğrenme ve öğretme sürecine nasıl olumlu katkılar sunabildiğinin ortaya konulması bakımından kritik örneklerdir.

Yukarıda ifade edildiği gibi görerek öğrenme sürecinde kullanılan iki boyutlu materyaller, etkili, kalıcı ve anlamlı öğrenme açısından gerekli olan ders araç ve gereçlerindendir. Göz, varlıkların birçok ilişkisini tespit edebilme ve bunlar arasında ayırım yapabilme yeteneğine sahiptir. Çocuklar dünyaya geldiklerinde konuşmadan önce, görme organıyla çevresinde olup biteni algılar ve daha sonra onu yorumlar (MEB, 2011; Akyol, 2018). Belli bir şemaya oturunca da bu görsel algıları kelimeler ile ifade eder (Kaçar, 2012). Ders kitapları bu algının güçlendirilmesine katkı sunması bakımından kritik bir görevi yerine getirmektedir.

Bu nedenle, ders kitaplarının profesyonelce hazırlanması gerekmektedir. Ancak bu konuda görsel materyal tasarım öge ve ilkelerine uygun olarak davranılmadığını da belirtmek gerekir (Kaya, 2006). Örneğin Fen Bilgisi ders kitaplarında renklendirme bakımından bazı sorunların olduğu bilinmektedir (Tural, 2007). Oysa ki ders kitapları, öğretmen kılavuz ve öğrenci çalışma kitaplarının görsel öğeler bakımından yeterliliğe sahip ve baskıların kaliteli olması gerekmektedir (Uçar vd., 2017). Bu çalışmanın sonuçları, incelenmiş olan görsel materyallerde saptanan 285 adet ABSODİ'nin 120'sinin renklendirme ile ilgili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bakımdan Kaya (2006), Tural (2007) ile Uçar vd. (2017) tarafından görsel materyal tasarımında renklendirme ile ilgili olarak mevcut olan sorunların, bu çalışmanın da bulguları arasında yer aldığını belirtmek gerekir.

İç organlar ile ilgili içeriklerin de ders kitaplarına iki boyutlu görsel materyaller ile birlikte yansıtılmaktadır. Çünkü ilgili eğitim ve öğretim programları incelendiğinde, iç organları ile ilgili olan çok sayıda içeriğin, kazanımlar içerisinde geçtiği görülmektedir. OÖEP, HBDÖP, FBDÖP, BBDÖP ve FBÖLP kapsamında belirtilen konu ile ilgili olduğu ifade edilebilecek içerikler yer almaktadır. Söz konusu programlar içerisinde geniş bir içeriğe sahip iç organlar ile ilgili olan konu/ünite/kavramların, ilgili içeriklerin öğrenilmesi ve öğretilmesi ile ilgili eğitim araştırmalarına yansımaları beklenen bir durumdur.

Karataş'ın (2002), okulöncesi dönem çocukların, iç organların yeri, ismi ve sayısına ilişkin bilgi seviyesini ölçme ve bilgileri etkileyen etmenlerin neler olduğunun araştırıldığı çalışmasında, çocukların en fazla kalbi (%91), en az ise yemek borusunu (%50) çizdikleri saptanmıştır. Fancova ve Prokop (2019), insan vücuduyla ilgili kavram yanlışlarını inceledikleri araştırmalarında, çocukların kalbi şekilsel olarak emoji şeklinde çizdiklerini ama kalbi neden ortadan böldüklerini bilmediklerini tespit etmişlerdir.

Çetin vd. (2013), çalışmasında, 5.sınıf öğrencilerinden iç organları çizilmelerini istemiştir. Çalışmada öğrencilerin bronşlar, akciğerler ve yemek borusunu en doğru şekilde çizebildikleri bununla beraber dalak, pankreas ve ince bağırsağın çizimlerinin ise doğruluk derecesin düşük olduğunu saptamışlardır. Çeken (2010), tarafından ilköğretim düzeyi Fen ve Teknoloji dersi kitaplarına yönelik olarak gerçekleştirilen bir araştırmada, kalp ve akciğer ile ilgili resim ve şekillerin içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmasında söz konusu iç organların büyüklük, şekil, renk ve yerine ilişkin olarak ABSODİ'nin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmanın sonuçları da sıklıkla çizilen görsel materyaller arasında akciğerler ve kalbin bulunduğunu, dalak ve pankreas ve ince bağırsağın görsellere daha az yansıtılmış olduğunu ortaya koymaktadır.

Coşkun ve Kuglin (1996), tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, ders kitaplarının yazı tahtasında sonra en çok başvurulacak kaynak olduğu ifade edilmiştir. Alkan 'a (1996) göre ise ders kitapları, yazı tahtası ve öğretmen bilgileri ile birlikte verilen tüm bilgilerin %99'unu sunan bir kaynak özelliği taşımaktadır. İç organları ile ilgili olarak ders kitaplarına yansıtılmış olan görseller de, ilgili konunun içeriğinde yer alan bilimsel bilgileri aktarmasına önemli katkılar sunması beklenmektedir. Ancak

bu tez çalışmasında incelenen söz konusu görsel materyallerin, ilgili bilimsel içerikleri doğru olarak aktarmaya engel olabilecek içerikleri çok sayıda taşıdığı saptanmıştır.

Sonuç olarak 2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ilgili ders kitaplarından derlenerek incelenen 141 adet iki boyutlu görsel materyalde, 285 adet ABSODİ'nin yer aldığı saptanmıştır. Akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu ve yemek borusu, görsellerde sıklıkla yer almıştır. Pankreas ve safra kesesi ise görsellere çok az yansıtılmış, dalak ise ilgili görsellerde hiç yer yer almamıştır.

141 adet görselde tespit edilen toplam 285 adet içerikten 120'sinin iç organların dıştan görünüş renkleri ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. İç organlar ile ilgili olarak incelenen ders kitaplarında yer alan görsel materyallerde, ilgili organların büyüklüğü, şekli ve vücut içindeki yerine ilişkin olarak da çok sayıda görsel materyalin olduğu görülmektedir. İç organlar ile ilgili olan bu tür içerikler, bilginin temellerinin sağlam bir şekilde yapılandırılması sürecine engel oluşturabilecek bir durumdur. Görsellerde yukarıda belirtilen faktörlere ilişkin olarak açıkça görülebilen tutarsızlıklar öğrenme ve öğretme sürecine olumsuz etki yapabilir. Organların, birbiri ile kıyaslandığında, olması gereken durundan farklı bir büyüklükte, şekle sahip olarak, renkte ya da yerde gösterilmesi yanlış kavramalara yol açabilir.

Bu çalışmada incelenen görseller materyaller eğitimciler, uzmanlar ve diğer yetişkinler tarafından kontrol edilerek kitaplarda yayımlanmış olan ders içerikleridir. İlgili görsel materyallerde tespit edilmiş olan ve öğrenme-öğretme sürecinde bilginin yapılandırılmasına engel oluşturabileceği düşünülen ders kitabı içerikleri, hazırlanması sürecinde farklı alanlarda uzmanlık deneyimi gerektirmektedir. Konu içeriğinin oluşturulması sürecinde daha ayrıntılı çalışmayı gerektiren hususlarda başka disiplinlerden (sağlık bilimleri, biyoloji, eğitim teknolojisi, dil bilimi, güzel sanatlar vb.) destek alınmasının gerekli olduğu da anlaşılmaktadır. Fen eğitimi kapsamında yer alan iç organlar ile ilgili içeriklerin, bu bakışla ele alması, bu ve benzer çalışmalarda belirlenen sorunların giderilmesine katkı sunabilir. Bu tez çalışmasının sonuçları, iç organların öğrenilmesi ve öğretilmesine yönelik olarak uzmanlar, eğitimciler ve diğer yetişkinlerce hazırlanan, incelenen ve yayımlanan

görsel materyallerin hazırlanması sürecinde ilişkili olabilecek farklı disiplinlerin birlikte ele alınabilmesi bakımından kritik öneme sahiptir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında 2013 ve 2018 FBDÖP'e göre hazırlanmış olan ders kitapları, iç organlar ile ilgili görsel materyaller bakımından değerlendirilmiştir. İncelenen 141 adet görsel materyalde, 285 tane ABSODİ saptanmıştır. Tespit edilen içeriklerde, iç organların anatomisi bağlamında ilgili organın büyüklüğü, şekli, rengi ve yerineilişkin yanlış kavramalara yol açabilecek durumların yer aldığı görülmektedir.

Akciğer, mide, böbrek, kalın bağırsak, beyin, ince bağırsak, kalp, karaciğer, soluk borusu ve yemek borusu, görsellerde sıklıkla yer almış ve bunlara ilişkin yanlış olarak değerlendirilebilecek içeriklere sıklıkla yer verilmiştir. Dalak, pankreas ve safra kesesi ile ilgili olarak, incelenen görsellerde ABSODİ tespit edilmemiştir. Bununla birlikte söz konusu organlardan pankreas ve safra kesesinin, görsellere çok az yansıtıldığı, dalağın ise ilgili görsellerde hiç yer almadığı da görülmüştür.

Görsellerde, akciğer ile ilgili materyallerde sıklıkla hatalı olarak kabul edilebilecek içeriklere yer verilmiştir. İç organların şekli ile ilgili ABSODİ'ye genellikle akciğer, böbrek, mide, kalın bağırsak, ince bağırsak ve karaciğer organları üzerine yoğunlaşmıştır. Böbrek, mide, kalp ve karaciğerin insan vücudundaki yeri ile ilgili olarak incelenen görsellerde sorun oluşturabileceği değerlendirilen içerikler tespit edilmiştir. Akciğer, beyin, böbrek, ince bağırsak, kalp, kalın bağırsak, karaciğer, mide, soluk borusu ve yemek borusu ile ilgili olarak ilgili kavramların doğru olarak öğrenilmesine engel olabilecek çok sayıda içeriğe görsellerde yer verilmiştir.

İç organlar ile ilgili görsellerde renklendirme bağlamında çok sayıda içerik tespit edilmiştir. 141 adet görselde tespit edilen toplam 285 adet içerikten 120 tanesinin iç organların dıştan görünüş renkleri ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Görsellerde safra kesesi, dalak ve pankreas organlarına ilişkin ABSODİ tespit edilememiştir.

Sonuçlar, iç organlar ile ilgili olarak hazırlanmış olan görsel materyallerde, renklendirme ile ilgili olarak ABSODİ'nin yer aldığını, ilgili organların büyüklüğü, şekli ve vücut içindeki yerine ilişkin olarak da bu bakımlardan çok sayıda görsel materyalin olduğunu ortaya koymaktadır. İç organlar ile ilgili olan bu tür içerikler, bilginin temellerinin sağlam bir şekilde yapılandırılması sürecine engel

oluşturabilecek bir durumdur. Görsellerde büyüklük, şekil, renk ve yer faktörlerine ilişkin olarak açıkça görülebilen tutarsızlıklar da bu sürece olumsuz etki yapabilir.

İç organlarla ilgili olarak hazırlanmış ve yayımlanmış olan bu tür görsel materyaller, ilk bakışta önemsiz gibi görülse de ileriki yaşlarda bu durum, bireylerde kavram yanlışlarına sebep olabilir. Bununla birlikte organların olması gereken durundan farklı bir büyüklükte, şekilde, renkte ya da yerde gösterilmesi de yanlış kavramalara yol açabilir.

Bu tespitlere göre gerçekleştirilen bu tez çalışmasının sonuçları ile ilişkili olabilecek öneriler şu şekilde sıralanabilir:

1. İç organların rengi, büyüklüğü, şekli ve yerine ilişkin içeriklerin ders kitapları ve diğer öğrenme ve öğretme materyallerinde yer alan görsellere doğru bir şekilde yansıtılması gerekir.
2. İç organların rengini görsellere en uygun şekilde yansıtabilmek, günümüz teknolojisi sayesinde oldukça kolaydır.
3. İç organların karmaşık gibi olan düzeni, vücut sistemleri bütünlüğü dikkate alınarak doğru içeriklerle ve birbirinden kolayca ayırt edilebilecek şekilde yansıtılabilir.
4. Ders kitapların hazırlanması ve değerlendirme sürecinde disiplinlerarası çalışma anlayışına uygun olarak ihtiyaç duyulan farklı disiplinlerin uzmanları ile birlikte çalışılması önerilebilir.

Bu çalışmanın sonuçları, iç organlar ile ilgili olarak tasarlanmış görsel materyallerin büyüklük, şekil ve yer özellikleri ile ilgili önemli saptamalar ortaya koymaktadır. Fen bilimleri ders kitaplarında yer alan iç organlar ile ilgili görsel materyallerin tasarlanması sürecinde renklerin göze hitap edecek şekilde ve iç organların birbirinden ayırt edilebilmesi gibi amaçlara yönelik olarak kullanılmış olabileceği değerlendirilmektedir. Bu durum öğretim sürecine yönelik olarak öğretmenler, araştırmacılar, program geliştirenler ve ders kitabı yazarları tarafından önceden bilinmesi gereken sınırlılıklardan biridir. Öğrenme ve öğretme sürecine yönelik olarak materyal geliştirenlerin iç organların büyüklük, şekil ve yer özelliklerine

ilişkin bulguların yanı sıra renklendirme ile ilgili söz konusu sınırlı durumu da dikkate almaları gerekmektedir.



KAYNAKLAR

- Akçay, A., 2010. Web macerası öğretim yönteminin Gagne'nin öğretim durumları modeline uygunluğu, International Educational Technology Conference, İstanbul.
- Akman, B., 2014. Okul öncesi matematik eğitimi (4. Baskı). Ankara, Pegem Akademi.
- Akdağ, H., 2005. İlköğretim II. kademe 6. ve 7. sınıf sosyal bilgiler dersinde, öğrencilerinin, bilişsel ve duyuşsal giriş davranış özelliklerinin başarı ve tutumlarına etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi., Sosyal Bilimler Enstitüsü , Konya.
- Akgündüz, D. ve Ertepinar, H., 2015. STEM eğitimi Türkiye raporu ,Scale Basım Yayıncılık , Ankara.
- Aktan, M. B., Kaynak, S., Abdüsselam, Z. ve Ardoğan, E., 2019. Güncel fen öğretim programları ve ders kitaplarında model ve modelleme kavramlarının analizi. Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 8(1), 44-69.
- Aktümsek, A., 2010. İnsan ve sağlık , Nobel Yayınları, Ankara,
- Aktümsek, A., 2016. Anatomi ve Fizyoloji İnsan Biyolojisi , Nobel Yayıncılık, Baskı:10, Ankara.
- Akyol, K. A., 2018. Erken çocukluk döneminde gelişim II. 36-72. Ay (1. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Alkan, C., 1996. Eğitim Teknolojisi , Atilla Kitabevi, Ankara.
- Alkan, V., Şimşek, S. ve Erbil, B. A., 2019. Karma yöntem: Öyküleyici alanyazın incelemesi. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi, 7(2), 559-582.
- Arıkan, A., 2009. Edebiyat öğretiminde görsel araç kullanımı: Kısa öykü örneği, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27, 1-16.
- Arıncı, K. ve Elhan, A., 2006. Anatomi 1. cilt, kemikler, kaslar, iç organlar (4. Baskı), Güneş Kitap Evi , Ankara.
- Aslan, K., Karamustafaoğlu, O. ve Kurt, M., 2018. Otizmli öğrencilere bir eğitsel oyunla “iç organlarını tanıyabilme” konusunun öğretimi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18 (4), 1887-1902.
- Atak, H., 2017. Piaget ve Vygotsky'nin kuramlarında çocukların toplumsallaşma süreci, psikiyatride güncel yaklaşımlar. Current Approaches in Psychiatry, 9(2),163-176. doi:10.18863/pgy.281372

- Aydın, T., 2014. Dil öğretimi ve oyun-çoklu zeka teorisi ışığında, Din bilimleri Akademik Araştırma Dergisi, 14(1),71-83.
- Batı, D., 2012. 4-12 Yaş Çocuk resimleri ve onların iç dünyalarının resimlerine yansımaları, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bıyıklı, N. E, Gülen, L. A., 2018. Hayal gücü ve yaratıcılık kavramlarının tasarım sürecine etkisi. İdil Dergisi, 7(50).
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F., 2008. Bilimsel araştırma yöntemleri (22. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Campbell N. A. ve Reece J. B., 2013. Biyoloji , Palme Yayıncılık , Ankara.
- Civil, T. ve İç, O., 2018. Spor Anatomisi ve Fizyolojisi 11 Sınıf Ders Kitabı, MEB., Ankara
- Coşkun, İ. K. ve Kuglin, J., 1996. Türkiye ve Almanya’da ilköğretim ders kitapları, Bizim Büro Basımevi, Ankara.
- Çağlı, M. ve Kunt, H., 2016. Vücudumuz iç organlarını öğretilmesinde ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde makro materyal destekli laboratuvar etkinliklerinin etkisinin belirlenmesi. 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Çam, Z, Bozkurt, N, Berk, Ç. ve Zerenözer, D., 2014. Kalbin yapısı ve bölümleri konusunda anatomy 4d mobil uygulaması kullanılmasıın 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi. Akademik Bilişim Konferansı,05-07 Şubat 2014, Mersin: Mersin Üniversitesi. URL2-< adresi: <https://akademik.yok.gov.tr/AkademikArama/> adresinden 29. 03. 2021 tarihinde erişilmiştir.
- Çakıcı, Y., 2010. Fen eğitiminde yapılandırmacı yaklaşım ve öğrencilerin kavram yanılgıları. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(1), 89-115.
- Çakır, Ö., 2009. Servet-i Fünûn Edebiyatı’nın öğretiminde görsel materyal kullanımı. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(11), 211- 236.
- Çapar, M., 2006. Temel eğitimde 9-12 yaş arası çocuklarda üç boyutlu çalışmaların yaratıcılık eğitimine etkisi, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü , Ankara.
- Çeken, R., 2011. İlköğretim fen ve teknoloji ders kitaplarında kalp ve akciğer ile ilgili şekillerin içerik analizi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 19(3), 903-912.
- Çetin, G., Akkulak, G. ve Özdemir, S., 2013. Locate the internal organs in the human body:A survey in Turkey. Procedia - Social and Behavioral Sciences 116, 2819–2824.

- Çilingir, E. ve Delice, A., 2016. Görsel grupta uygulama uygulamalarının geometri problemlerine çözüm sürecine yansımaları. 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu. Muğla: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Demir, E. ve Çeken, R., 2019. 2000'den 2018'e fen öğretimi programlarında vücut sistemleri ve beş duyunun sarmal yapısının incelenmesi. Adana: Uluslararası 5 Ocak Sosyal ve Beşeri Bilimler Kongresi.
- Demir, M., 2012. 7. sınıf vücudumuzdaki sistemler ünitesinin oyun tabanlı öğrenme yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen teknoloji dersine karşı tutumlarına etkisi. X. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi. Niğde: Niğde Üniversitesi.
- Demirci Güler, M., 2008. Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji dersinde öğrenilmesi gereken en önemli konunun ne olduğuna ilişkin düşünceleri (Kırşehir ili örneği). Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 9(1),113-121.
- Durak, E., 2019. Erken çocukluk eğitime yönelik olarak hazırlanan iç organlar ile ilgili görsel materyallerin içerik analizi, Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü , Aksaray.
- Demirçali, S. ve Alkan, B., 2019. Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı, URL-3< <https://www.researchgate.net/publication/334949688> (1. Baskı). Devlet Kitapları, Ankara. 29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Durmaz, K. E., 2019. Bir dizin denemesi: Lehcetü'l Lügat'te geçen organ ve hastalık adları. Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi, 2(2),67-79. URL4-< <https://dergipark.Org.tr/tr/pub/ijhar/issue/52049/678881> adresinden 29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Duban, N., 2010. Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji okur- yazarı bireylere ve bu bireylerin yetiştirilmesine ilişkin görüşleri. Kuramsal Eğitimbilim, 3(2), 162-174, URL5-< <http://www.keg.aku.edu.tr/> adresinden 29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Ergün, M. ve Özsüer, S., 2006. Vygotsky'nin yeniden değerlendirilmesi. Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8(2).
- Fancovicova, J. ve Prokop, P., 2019. Examining secondary school students' misconceptions about the human body: Correlations between the methods of drawing and open-ended questions. 29.03.2021 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- Fatmawati, B., Rustaman, N. Y. ve Suprpto, P. K., 2021. Assessing visual spatial intelligence on biology content. Indonesian Journal of Science Education, 9(1), 85-98.

- Fritsch, H. ve Kuehnel, W., 2013. İnsan anatomisi renkli atlas iç organlar cilt2. C. Kopuz Çev, İstanbul Medikal Sağlık ve Yayıncılık, İstanbul .
- Girli, A ve Sabırsız, S., 2011. Otizm tanılı çocuklara uygulanan “resimlerle duyguların öğretimi programı”nın etkililiğinin incelenmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, 12(1) 1-16.
- Grilroy, A.M., 2015. Anatomi Temel Ders Kitabı (Çev: C.C., Denk), Palme Yayıncılık, Ankara .
- Gödek, Y., Polat, D. ve Kaya, V. H., 2018. Fen bilgisi öğretiminde kavram yanılgılar, kavram yanılgılarının tespiti- giderilmesi ve uygulamalı örnekler (3. Baskı) , Pegem Akademi , Ankara .
- Gülen, S. ve Demirkuş, N., 2014. Güneş sistemi ve ötesi: uzay bilmecesi” ünitesinde, görsel materyalin öğrenci başarısına etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11(1), 1-19.
- Gülen, S. ve Demirkuş, N., 2019. Beşinci sınıf öğrencilerinin vücudumuzdaki organları tanıma durumlarının belirlenmesi. Antalya: VIII. Eurasian Coference on Longuage and Social Sciences.
- Güneş, N. M., 2013. İlköğretim fen ve teknoloji dersinde 3 boyutlu görsel materyal kullanımının başarıya, kavram öğrenmeye ve tutuma etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gürel, E. ve Tat, M., 2010. Çoklu zeka kuramı: Tekli zeka anlayışından çoklu zeka yaklaşımına. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(11), 336-356.
- Gülen, S. ve Demirkuş, N., 2012. Beşinci Sınıf öğrencilerinin vücudumuzdaki organları tanıma durumlarının belirlenmesi. URL6-< <https://www.Researchgate.Net/Publication/336846386> adresinden 29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Harman, G., 2012. Fen bilgisi öğretmen adaylarının model ve modelleme ile ilgili bilgilerinin incelenmesi. Niğde: X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi.
- Hasırcı, K. Ö., 2005. İlköğretim 3. sınıf hayat bilgisi dersinde görsel öğrenme stiline göre düzenlenen öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve kalıcılığına etkisi, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Kaçar, S., 2012. Görsel sanatlarla bütünleştirilmiş probleme dayalı öğrenme yönteminin öğrencilerin fen akademik başarılarına, bilimsel yaratıcılıklarına ve sanat etkinlikleriyle fen öğrenme tutumlarına etkileri, Yüksek Lisans Tezi , Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kapanadze, D, Ü., 2019. Vygostky’nin sosyo-kültürel ve bilişsel gelişim teorisi bağlamında Türkçe öğretiminin değerlendirilmesi. SDÜ Fen–Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 47, 181-195.

- Karaçay, B., 2010. Beyin, hafıza ve hafızanın genleri. Bilim ve Teknik Dergisi, Ağustos 2010, 46-51.
- Karataş, S., 2002. Okul öncesi dönemdeki çocukların iç organlarına ilişkin bilgileri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kaya, Z., 2006. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme, Pegem A Yayıncılık , Ankara.
- Kol, S., 2011. Erken çocuklukta bilişsel gelişim ve dil gelişimi. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21, 1-21.
- Köse, M. ve Güleç, F., 2017. Ortaokul öğrencilerinin insan iç organları konusundaki bilgilerinin incelenmesi. II. International Academic Research Congress.
- Kunt, H., 2013. Fen bilgisi öğretmen adaylarının insan iç organları hakkındaki bilgilerinin incelenmesi, Kütahya: International Conference On Innovation and Challenges in Education.
- Kükey, E, Tutak, A. ve Tutak, T., 2019. Kesirler konusunun görsel materyal ile öğretiminin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin matematik başarı ve tutumlarına etkisinin incelenmesi. Ulusal Eğitim Akademisi Dergisi, 3(1), 115-125. DOI:10.32960/Uead.532949.
- Küçükali, R. ve Koç, M., 2016. Galileo'nun iki büyük dünya sistemi hakkındaki diyalogları ve bilime etkisi, kaygı. Uludağ Üniversitesi Fen–Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi, 26, 121-130.
- Kıral, B., 2020. Nitel veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 15, 170-189, URL7- <<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1156348> 29.03.2021 tarihinde adresinden erişilmiştir.
- MEB, 2005. İlköğretim fen ve teknoloji dersi (6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, 2007. Ders Kitapları ile eğitim araçlarının incelenmesi ve değerlendirilmesine ilişkin yönerge. Tebliğler Dergisi, 70(2597), 422-440.
- MEB, 2011. Çocuk gelişimi ve eğitimi, Bilişsel Gelişim, Ankara.
- MEB, 2012. Hemşirelik özel uygulamalar 2 ders kitabı, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- MEB, 2013. Okul öncesi eğitim programı. Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.,
- MEB, 2014. Çocuk gelişimi ve eğitimi, bilişsel gelişim, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

- MEB, 2017. Fen bilimleri dersi öğretim programı taslağı, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, 2018a. Fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7, 8. Sınıflar), Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB, 2018b. Hayat bilgisi dersi öğretim programı (İlkokul 1, 2, 3. Sınıflar) Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- MEB. 2018c. Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programı (9, 10, 11, 12. Sınıflar), Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M., 1994. An expanded sourcebook:Qualitative data analysis (Second Edition). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Olkun, S. ve Uçar, Z. T., 2014. İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi (6. Baskı), Eğiten Kitap Yayın Evi, Ankara,
- Ormancı, Ü. ve Özcan, S., 2012. The effectiveness of drama method in unit “the systems in our bodies in science and technology course: Using two tier diagnostic test. Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 6(2), 153-182.
- Otağ, İ. ve Otağ, A., 2013. İnsan anatomisi ve fizyolojisi eğitimi üzerine öğrenci görüşleri. Cumhuriyet International Journal of Education, 2 (3), 39-45.
- Otuka, J, Teppa, S. & Rooy, W. V., 2002. An international study of young peoples’ drawings of what is inside themselves. Journal of Biological Education, 36(2): 58-64.
- Ölçer, S., 2019. 4-7 yaş çocuklarının çizdikleri resimler ve bu resimlere yönelik sözel dışavurumları yoluyla zihinsel ve görsel gerçeklik durumlarının incelenmesi. Türkiye Sosyal Araştırma Dergisi, 23(1), 221-252.
- Özay, E. ve Hasenekoğlu, İ., 2007. Lise-3 biyoloji ders kitaplarındaki görsel sunumda gözlemlenen bazı sorunlar. Türk Fen Eğitimi Dergisi, 4(1).
- Özdemir, K., 2018. Ortaöğretim tarih derslerinde kullanılan görsel materyallerin öğrenci akademik başarısına etkisi “Ankara ve Yozgat örneği. E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9(2), 19-45.
- Özdemir, O., 2016. Fen ve teknoloji dersinde görsel materyallerle yürütülen etkinliklerin genotip-çevre etkileşimine etkisi. Qualitative Studies, 11(3), 13-26.
- Özsevgeç, L. C., Sakar, A. ve Çakmak, İ., 2018. Organlarla tombala. İstanbul: 1. Uluslararası Eğitim ve Sosyal Bilimlerde Yeni Ufuklar Kongresi.

- Patrick, P. G. ve Tunnicliffe, S. D., 2010. Science teachers' drawings of what is inside the human body. *Biyolojik Eğitim Dergisi*,44(2):81-87. 29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Prokop, P. ve Faneovieova, J., 2006. Students' ideas about the human body: Do they really draw what they know? *Baltık Bilim Eğitim Dergisi* 29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Reiss, M. J, Tunnicliffe, S. D, Andersen, A. M, Bortoszeck, A, Carvalho, G. S, Chen, S. Y, Jarman, R, Jonsson, S, Manokore, V, Marchenko, N, Mullenwa, J, Novikova, T, Otuka, J, Teppa, S. ve Rooy, W. V., 2002. An international study of young peoples' drawings of what is inside themselves. *Journal of Biological Education*, 36(2): 58-64.
- 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), 227-250.
- Sancak, B. ve Cumhuri, M., 2008. Fonksiyonel anatomi baş-boyun ve iç organlar (4. Baskı), ODTÜ Yayıncılık, Ankara.
- Sarsılmaz, M., 2016. Anatomi, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Seferoğlu, S. S., 2006. Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Solomon, E. P., 1997. İnsan anatomisi ve fizyolojisine giriş (B. Süzen, Çev), Birol Basın Yayıncılık, İstanbul.
- Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ., 2016. 8. sınıf fen ve teknoloji dersinde üç boyutlu görsel materyal kullanımının başarıya ve tutuma etkisinin araştırılması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(1), 85-102.
- Şimşek, N., 2007. 1997'den 2006'ya kadar Türkiye'deki fen kitapları ile bazı ülke fen kitaplarının görsel yönden karşılaştırılması. *Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 8, 69-81.
- Şen, K. ve Özdemir, O., 2016. Fen ve Teknoloji dersinde görsel materyallerle yürütülen etkinliklerin genotip-çevre etkileşimine etkisi. *Qualitative Studies*, 11(3),13-26, URL10-<
<https://dergipark.Org.tr/tr/pub/nwsaql/issuel/24958/263433> adresinden
29.03.2021 tarihinde erişilmiştir.
- Talu, N.,W., 1999. Çoklu zeka kuramı ve eğitime yaklaşımları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 164-172.

- Temiz, B., Demirelli, H., Aydın, H. ve Canbazoglu, S., 2010. İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin ‘‘vücudumuzda sistemler’’ ünitesindeki akademik başarı vefene karşı tutumlarına örnek olay destekli 5e modelinin etkisi. II. Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları Kongresi.
- Tokgöz, H., Yılmaz U. G., Bagatır, A., Yüceler B. ve Atalay N., 2019. Ortaöğretim Biyoloji 11 Sınıf Ders Kitabı, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Tuncel, G., 2011. İlköğretim 4 ve 5. sınıf fen ve teknoloji dersindeki vücudumuzu tanıyalım ünitesine yönelik etkinlik tasarımı, Yüksek Lisans Tezi Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Tuncel, M. ve Fidan, M., 2018. Ortaokul fen bilimleri dersinde öğrenmede zorlanılan konular ve çözüm önerileri. 6. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi Tam Metin Kitabı.
- Tural, E., 2007. İlköğretim II. basamak fen bilgisi ders kitaplarında kullanılan görsellerin biçim ve içerik yönünden incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi 19 Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Uçar, C., Somuncuoğlu Özerbaş, D., 2017. Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri ders kitabının görsel tasarım ilkeleri açısından değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 25(4), 1373-1388.
- Ulusoy, Y. Ö., 2011. Bilgiyi işleme kuramı ve eğitime yansımaları. Öğrenme Öğretme Kuram ve Yaklaşımları (Ed. Behçet Oral), Pegem Akademi, Ankara.
- Unüvar, T., 2007. İlköğretim 6. sınıf fen bilgisi dersinde canlının içyapısına yolculuk ünitesinde yaratıcı drama ile öğretimin öğrencilerin erişimine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınlanmamış Konya.
- Yakar, A., Çankaya, H., Yakar, K. ve Erkan, S., 2020. Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Anatomi ve Fizyoloji 9. Sınıf Ders Kitabı, Baloğlu Yayıncılık, Ankara.
- Yalın, İ. H., 2008. Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (20. Baskı), Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, F. S, Aydın, A. ve Sarıkavak, İ., 2019. Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı (1. Baskı), Devlet Kitapları, Ankara.
- Yılmaz, M, Çimen, O, Karakaya, F. ve Üçüncü, G., 2018. Okul öncesi öğretmen adaylarının insan anatomisi ve fizyolojisi dersine yönelik sınav kaygılarına neden olan durumlar ve kaygı durumunu azaltan etkenler. Anadolu Öğretmen Dergisi, 2(1), 1-18.
- YÖK. 2018. Fen bilgisi öğretmenliği lisans programı, Yüksek Öğretim Kurulu, Ankara, URL-11<
https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim adresinden
29.02.2020 tarihinde erişilmiştir.

EKLER

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

Görsel Materyal No	Görsel Materyallerde Saptanan ABSODİ	Görsel Materyalin Yer Aldığı Ders Kitabına İlişkin Bilgiler	İlgili İç Organ	ABSODİ'nin Yer Aldığı Kategoriler				f
				Büyükük	Şekil	Renk	Yer	
1.	Sağ ve sol akciğer eşit büyükükte , sol akciğerin şeklinde kalbin yerine ilişkin görüntü yer almıyor. Trake ve trakeidler siyah ile renkelndirilmiş tr.	İlkokul Fen Bilimleri 3. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
2.	Soluk borusunun rengi kıkırdağın rengine benzemiyor.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Soluk Borusu			x		1
3.	Soluk borusunun rengi kıkırdağın rengine benzemiyor.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Soluk Borusu			x		1
4.	Soluk borusunun rengi kıkırdağın rengine benzemiyor.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Soluk Borusu			x		1
5.	Sağ ve sol akciğer eşit büyükükte , sol akciğerin şeklinde kalbin yerine ilişkin görüntü yer almıyor.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
6.	Akciğer, sarı ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Akciğer			x		1
7.	Sağ ve sol akciğer eşit büyükükte , sol akciğerin şeklinde kalbin yerine ilişkin görüntü yer almıyor. Mavi ile renkelndirilmiştr.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
8.	Sağ akciğer, sol akciğerden daha küçük , şekil olarak sağ akciğerin altında kalbin yerini gösteren boşluk yer almaktadır.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Akciğer	x	x			2
9.	Kalp, vücut düzlemindeki yeri bakımından, olması gereken konuma dik olacak şekilde gösterilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Kalp				x	1
10.	Sağ ve sol akciğer eşit büyükükte , sol akciğerin şeklinde kalbin yerine ilişkin görüntü yer almıyor.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

11.	Sol akciğerin şeklinde kalbin yerine ilişkingörüntü yer almıyor. Bu nedenle olması gerekenden daha büyük görüntüye sahip. Çizgili kas rengi ile renklendirilmiştir.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
12.	Sol akciğer, daha uzun olacak şekilde gösterilmiş. Şekil olarak sağ akciğerin altında kalbin yeri olarak algılanabilecek boşluk yer almaktadır.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
13.	Akciğerlerin büyüklikleri arasındaki fark anlaşılmıyor. Kalbin yeri, şekilde yer almıyor.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
14.	Sağ ve sol akciğer eşit büyüklikte gösterilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
15.	Sağ ve sol akciğer eşit büyüklikte , sol akciğerde kalbin yeri gösterilmemiş, koyu pembe ile renklendirilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
16.	Sağ ve sol akciğerin büyüklikleri arasındaki fark görsele yansıtılmamış. Şekil olarak soluk borusu kalbe giriş yapıyor gibi görülüyor. Mavi ile renklendirilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
17.	Akciğerler eşit büyüklikte , sol akciğerin şeklinde kalbin yerine ilişkin boşluk bulunmuyor. Mavi ile renklendirilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
18.	Kalp vücudun sağ-sol düzlemindeki yeri bakımından ortada görülecek şekilde resmedilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Kalp				x	1
19.	İki akciğer arasındaki büyüklik farkı tespit emiyor. Mor ile renklendirilmiş	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x		x		2
20.	Sağ ve sol akciğer eşit büyüklikte , sol akciğerde kalbin yeri gösterilmemiş, koyu pembe ile renklendirilmiş.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

21.	Sağ ve sol akciğer eşit büyük lükte.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
22.	Mide, çizgili kas renginde . İnce ve kalın bağırsağın şekli birbirinden ayırt edilemiyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Mide			x		1
			İnce Bağırsak		x			1
			Kalın Bağırsak		x			1
23.	Yemek borusunun mideye giriş yeri, şekil olarak olması gereken yerden daha alta yer alıyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Mide		x			1
24.	Kalın bağırsak gri ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Kalın Bağırsak			x		1
25.	Kalın bağırsak düz kas renginde değil, kahverengi ile gösterilmiş. Mesane kırmızı ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Kalın Bağırsak			x		1
			Mesane			x		1
26.	Midenin şekli , üst kısımdan alta doğru gidildikçe aynı genişlikte gösterilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Mide		x			1
27.	İnce bağırsak düz kas renginde değil, açık sarı ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Kalın bağırsak			x		1
28.	Kalın bağırsak, şekil olarak ince bağırsağın kalınlığına yakın gösterilmiş, düz kas renginde değil, kahverengi ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Kalın bağırsak		x	x		2
29.	Kalın bağırsak, şekil olarak ince bağırsağın kalınlığına yakın gösterilmiş, düz kas renginde değil, kahverengi ile renklendirilmiş. İnce bağırsak açık sarı ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	İnce bağırsak			x		1
			Kalın bağırsak		x	x		2
30.	Böbreğin birbirine göre konumu ve yeri , olması gerektiği gibi gösterilmemiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Böbrek				x	1
31.	Böbreğin birbirine göre yeri , olması gerektiği gibi gösterilmemiş. Böbreğin rengi ise koyu kırmızı renge daha yakın. Mesane kahverengi ile gösterilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Mesane			x		1
			Böbrek			x	x	2

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

32.	Mesane kahverengi ile gösterilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Mesane			x		1
33.	Böbreğin birbirine göre göre konumu ve yeri , olması gerektiği gibi gösterilmemiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Böbrek				x	1
34.	İki akciğer arasındaki büyüklik farkı tespit emiyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Akciğer	x				1
35.	Mesane kahverengi ile gösterilmiş. Böbrek koyu kırmızı ile renklendirilmiş. Böbreğin birbirine göre göre konumu ve yeri , olması gerektiği gibi gösterilmemiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf	Mesane			x		1
			Böbrek			x	x	2
36.	Mide ve yemek borusu mor, kalın bağırsak açık sarı ile renklendirilmiş .	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Mide			x		1
			Yemek borusu			x		1
			Kalın bağırsak			x		1
37.	Yemek borusu, mideye üst orta yerden giriş yapacak şekle sahip. Mide bir bütün olarak vücudun sol yan tarafına yerleştirilmiş. Mide, yemek borusu ve ince bağırsak turuncu ile renklendirilmiş .	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Mide		x	x	x	3
			Yemek borusu			x		1
			İnce bağırsak			x		1
38.	Böbreğin birbirine göre göre konumu ve yeri , olması gerektiği gibi gösterilmemiş.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Böbrek				x	1
39.	Mide olması gerektiğinden küçük gözüküyor. Şekil olarak yemek borusumideye üst orta bölgeden giriş yapıyor ve sarı ile renklendirilmiş . Yemek borusu ve ince bağırsak sarı ile renklendirilmiş. Kalın bağırsak sarı-yeşil arası bir renge sahip olacak şekilde görselleştirilmiş.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Mide	x	x	x		3
			Yemek borusu			x		1
			İnce bağırsak			x		1
			Kalın bağırsak			x		1
40.	Mide, akciğer ve kalp kahverengi, Karaciğer mor, soluk borusu beyaz, incebağırsak gri ile renklendirilmiş .	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer			x		1
			Kalp			x		1
			Mide			x		1
			Karaciğer			x		1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

			Soluk borusu			x		1
			İnce bağırsak			x		1
41.	Mide kırmızı ile renklendirilmiş . Yemek borusu mideye, orta-üst kısımdan giriş yapıyor.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Mide			x	x	2
42.	Böbreğin birbirine göre konumu ve yeri , olması gerektiği gibi gösterilmemiş.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Böbrek				x	1
43.	İki akciğer arasındaki lob sayısı farkı tespit edilmiyor.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer		x			1
44.	Mide olması gerektiğinden küçük gözüküyor. Şekil olarak yemek borusu mideye üst orta bölgeden giriş yapıyor ve koyu kırmızı ile renklendirilmiş. Mide vücudun sağ tarafında olacak şekilde görsele yansıtılmış. Yemek borusu kırmızı, ince bağırsak turuncu ile renklendirilmiş. Kalın bağırsak yeşil ton rengine sahip olacak şekilde görülmüş.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Mide	x	x	x	x	4
			Karaciğer		x		x	2
			Yemek borusu			x		1
			İnce bağırsak			x		1
			Kalın bağırsak			x		1
45.	İki akciğer arasındaki lob sayısı farkı görsele yansıtılmamış. Akciğerler kahverengi ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ders Kitabı Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x		x		2
46.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
47.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
48.	Kalınbağırsak kırmızı ile renklendirilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalın bağırsak			x		1
49.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
50.	Akciğerler turuncu renklendirilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer			x		1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

51.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalp	x	x			2
52.	Kalp, mavi-pembe renkler ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalp			x		1
53.	Kalp, mavi-pembe renkler ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalp			x		1
54.	Kalp, mavi-kırmızı renkler ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalp			x		1
55.	Mide, soluk pembe renk ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Mide			x		1
56.	Kalın bağırsak açık pembe ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalın bağırsak			x		1
57.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde ve kırmızı ile resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
58.	İki akciğerin lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer		x	x		2
59.	İki akciğerin lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer		x			1
60.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
61.	Kalp, mavi-kırmızı renkler ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	kalp			x		1
62.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
63.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde ve kırmızı ile resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
64.	Kalp, mavi-kırmızı renkler ile gösterilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Kalp			x		1
65.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde belirtilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
			Soluk borusu			x		1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

66.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde ve turuncu ile resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
			Soluk borusu			x		1
67.	İki akciğerin lob sayıları arasındaki fark, görsele yansıtılmamış.	Ortaokul Fen Bilimleri 6.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer		x			1
68.	Sağ ve sol akciğerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
69.	Akciğerler kırmızı , soluk borusu mavi resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer			x		1
			Soluk borusu			x		1
70.	Sağ ve sol akciğerin büyük lükleri eşit ve lob sayıları farkedilemeyecek şekilde resmedilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 6.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
71.	Mide olması gerektiğinden küçük gözüküyor. Şekil olarak yemek borusu mideye üst orta bölgeden giriş yapıyor.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Mide,	x	x			2
72.	Akciğer ve kalın bağırsak mavi , mide turuncu , ince bağırsak yeşil , kalp kırmızı ve karaciğer eflatun ile belirtilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer			x		1
			Kalp			x		1
			Mide			x		1
			Karaciğer			x		1
			İnce bağırsak			x		1
			Kalın bağırsak			x		1
73.	Mesane kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Mesane			x		1
74.	Mide konumu vücut düzleminin sol tarafında ve düşey bir şekilde yansıtılmış ve karaciğer kahverengi gösterilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Mide				x	1
			Kalın bağırsak			x		1
75.	Beyin kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
76.	Beyin turuncu-kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

77.	Beyin mavi rengi ile resmedilmiştir. Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
			Böbrek				x	1
78.	Beyin kahverengi ile resmedilmiştir. Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
			Böbrek				x	1
79.	Böbrek kahverengi ile gösterilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Böbrek			x		1
80.	Kalp pembe ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Kalp			x		1
81.	Mide turuncu ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Mide			x		1
82.	Mide, yemek borusu ve ince bağırsak kahverengi , karaciğer ile kalın bağırsak eflatun ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Mide			x		1
			karaciğer			x		1
			Yemek borusu			x		1
			Soluk borusu			x		1
			Kalın bağırsak			x		1
83.	Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Böbrek		x		x	2
84.	Beyin turuncu-kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
85.	Beyin mavi, kalp turuncu ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Kalp			x		1
			Beyin			x		1
86.	Beyin mavi , kalp turuncu ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	kalp			x		1
			Beyin			x		1
87.	Beyin sarı ile resmedilmiştir.	Ortaokul Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
88.	Mideye vücut düzleminin sol tarafında yer verilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide		x		x	2
			Kalın bağırsak			x		1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

89.	Mideye vücut düzleminin sol tarafında yer verilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide		x		x	2
90.	Akciğerler eşit büyük lükte, sol akciğerin şek linde kalbin yerine ilişkin boşluk bulunmuyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
91.	Akciğerler eşit büyük lükte, sol akciğerin şek linde kalbin yerine ilişkin boşluk bulunmuyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
92.	Akciğerler eşit büyük lükte, sol akciğerin şek linde kalbin yerine ilişkin boşluk bulunmuyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
93.	Her iki akciğer eşit şek ilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
94.	Böbrekler vücutun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş, mesane yeş il ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek			x		1
95.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit. Lob sayıları farkedilemiyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
96.	Böbrekler vücutun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek				x	1
97.	Beyini sarı ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
98.	Böbrekler vücutun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş ve kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek			x	x	2
99.	Böbrekler vücutun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiş ve kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek			x	x	2
100.	Sağ ve sol akciğerlerin büyük lükleri eşit. Lob sayıları farkedilemiyor. Turuncu ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
101.	Böbrek sarı , mesane kırmızı ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mesane			x		1
			Böbrek			x		1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

102.	Beyin kahverengi ile renklendirilmiş . Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
			böbrek				x	1
103.	Beyin kahverengi ile renklendirilmiş , böbrekler ise aynı konumda birbiriyle paralel göstermiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
			Böbrek				x	1
104.	Mide vücut düzleminin sol tarafında olarak algılanabilecek şekilde verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide		x			1
105.	Mide vücut düzleminin sol tarafında olarak algılanabilecek şekilde verilmiştir. Mide, karaciğer,yemek borusu, ince bağırsak ve kalın bağırsak sarı ile gösterilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide		x	x		2
			Karaciğer			x		1
			Yemek borusu			x		1
			İnce bağırsak			x		1
			Kalın bağırsak			x		1
106.	Mideye vücut düzleminin sol tarafında yer verilmiş.Mide ve yemek borusu eflatun , ince bağırsak sarı ile belirtilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide		x	x	x	3
			Yemek borusu			x		1
			İnce bağırsak			x		1
107.	Karaciğer kırmızı ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Karaciğer			x		1
108.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklüğü eşit. Lobsayıları farkedilemiyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
109.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklüğü eşit. Lobsayıları farkedilemiyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			x

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

110.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklüğü eşit. Lobsayıları farkedilemiyor.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
111.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Lob sayıları farkedilemiyor. Mavi ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
112.	Her iki akciğer büyüklik olarak eşit olacak şekilde algılanmaktadır.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
113.	Sağ ve sol akciğerin büyüklikleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
114.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
115.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Lob sayıları farkedilemiyor. Kırmızı ile renklendirilmiş.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
116.	Her iki akciğer büyüklik olarak eşit olacak şekilde algılanmaktadır.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
117.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
118.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
119.	Akciğerler eşit büyüklikte gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
120.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları arasındaki fark görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
121.	Sağ ve sol akciğerlerin büyüklikleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
122.	Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer		x			1

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

123.	Sağ ve sol akciğerler eşit büyükklükte ve turuncu renk ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x		x		2
			Böbrek				x	1
124.	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
125.	Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek		x		x	2
126.	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
127.	Sağ ve sol akciğerlerin büyükklükleri eşit. Akciğerlerin lob sayıları görülmemektedir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
128.	Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek				x	1
129.	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
130.	Beyin sarı ile renklendirilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Beyin			x		1
131.	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
132.	Sağ ve sol akciğer aynı büyükklükte ve lob sayıları görülmemektedir. Mide vücut düzleminin sol tarafında olarak algılanabilecek şekilde verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x			2
			Mide		x			1
133.	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
134.	Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek		x		x	2
135.	Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Böbrek		x		x	2

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

136.	Sağ ve sol akciğerin lob sayıları eşit. Böbrekler vücudun yatay düzlemine göre aynı seviyede verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x	x	x		3
			böbrek				x	1
137.	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
138.	Mide, görselde belirtilen diğer iç organlar ile kıyaslandığında, olması gerektiğinden daha büyük olarak algılanmaktadır. Şekil olarak yemek borusu mideye, midenin üst orta bölgeden giriş yapıyor. Midenin tamamı vücut düzleminin sol tarafında resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7 Sınıf Ders Kitabı	Mide	x	x		x	3
139.	Mide vücut düzleminin sol tarafında olarak algılanabilecek şekilde verilmiştir. Mide, yemek borusu, ince bağırsak ve kalın bağırsak, mavi renk ile belirtilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide		x	x		2
			Yemek borusu			x		1
			İnce bağırsak,			x		1
			Kalın bağırsa			x		1
140.	Akciğer kırmızı renk ile resmedilmiştir.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer			x		1
141	Her iki akciğer eşit şekilde gösterilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7.Sınıf Ders Kitabı	Akciğer	x				1
142.	Yemek borusunun mideye giriş yeri, olması gerekenden daha alt bölgede olacak şekilde verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 7 Sınıf Ders Kitabı	Yemek Borusu					
143.	Yemek borusunun mideye giriş yeri, olması gerekenden daha alt bölgede olacak şekilde verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Yemek Borusu					
144.	Mide vücut düzleminin sol tarafında olarak algılanabilecek şekilde verilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Mide					

EK A Ders Kitaplarında İç Organlar ile İlgili ABSODİ.

145.	Her iki akciğer benzer şekilde gösterilmiştir. Beyin kahverengi ile resmedilmiştir.	Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6 Sınıf Ders Kitabı	Akciğer					
146.	Akciğer kırmızı ile renklendirilmiştir.	İlkokul Fen Bilimleri 4. Sınıf Ders Kitabı	Akciğer					
TOPLAM				63	71	120	31	285

NOT: 142-146. Görsellerde yer alan ABSODİ içerikleri ile ilgili olarak araştırmacı ve uzman görüşleri arasında bir uyuşma olmamıştır.

ÖZGEÇMİŞ

Adı ve Soyadı: Emine DEMİR

EĞİTİM BİLGİLERİ (Kurum ve Yıl)

Ortaöğretim: Cemile Hamdi Ongun ve Meslek ve Teknik Anadolu, 14.06.2013

MESLEKİ DENEYİM VE ALDIĞI BELGELER

1. Aksaray, Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı ortaokullarda Fen Bilgisi Öğretmenliği yapmıştır.
2. Afet farkındalığı eğitimi almıştır.
3. Farkındalık seminerine katılmıştır.
4. Liderlik seminerine katılmıştır.
5. Empati etkinliğine katılmıştır.
6. Din ve Değerler eğitimi almıştır.
7. Edebiyat etkinliğine katılmıştır.
8. Bilgisayar kursuna katılmıştır.
9. Aksaray Üniversitesi Dekanlığı 2 adet teşekkür belgesi almıştır.
10. Bilgisayar kursu (windows iletişim sistemi, Microsoft word, powerpoint, excel, access) katılmıştır.
11. Spp 32 programı kullanımına katılmıştır.
12. Aksaray Üniversitesi Astronomi semineri katılmıştır.
13. Rize Tübitak Tez Yazımı etkinliği katılım sertifikalarına sahiptir.

TEZDEN ÜRETİLEN YAYINLAR, SUNUMLAR VE PATENTLER

1. Demir, E. ve Çeken, R. (2020). *2000'den 2018'e fen öğretimi programlarında vücut sistemleri ve beş duyunun sarmal yapısının incelenmesi*. Eğitim Bilimlerinde Yeni Yaklaşımlar, (Ali Gül Ed.). İstanbul: İKSAD Yayınevi.
2. Demir, E. ve Çeken, R. (2020). *2017-2019 yılları arasında üstün yetenekli öğrencilerin fen eğitimine yönelik olarak gerçekleştirilmiş araştırmaların içerik analizi*. Eğitim Bilimlerinde Yeni Yaklaşımlar, (Ali Gül Ed.). İstanbul: İKSAD Yayınevi.