



Muallim Rifat Eğitim Fakültesi Dergisi
Journal of Muallim Rifat Faculty of Education

ISSN: 2667-5234



Okul Öncesi Eğitimine Yönelik Olarak Hazırlanmış Olan İç Organlar İle İlgili Görsel Materyallerin İçerik Analizi *

Emre DURAK¹, Ramazan ÇEKEN²

| Makale Bilgisi | ÖZET |
|---|--|
| <i>Geliş Tarihi:</i> 24.07.2022 | <p>Kavramların okul öncesi dönemden itibaren öğrenilmeye başlandığı bilinmektedir. İç organlar ile ilgili içerikler de bu dönemden itibaren öğrenilmektedir. Görsel materyaller, insan vücudu ile ilgili öğrenme etkinliklerinde, görme organının öğrenme sürecindeki etkisi nedeni ile sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışma, okul öncesi döneme yönelik olarak hazırlanmış olan iç organlara ilişkin görsel materyallerin, doğru bilgiler içerip içermediğini açığa kavuşturmak amacı ile yapılmıştır. İç organların öğretilmesi için yetişkinler tarafından hazırlanmış olan görsel materyaller, anatomi bağlamında yanlış anlamalara yol açabilecek durumlar bakımından içerik analizine tabi tutulmuştur. Basılı veya internet ortamında iç organlar ile ilgili olarak derlenen görseller, boyut, şekil, renk ve ilgili organın vücut içindeki yeri bakımından incelenmiştir. İlgili görsellerden derlenen veriler, solunum, sindirim ve dolaşım sistemi organlarının anatomi bağlamında çok sayıda sorun oluşturabilecek içerikler taşıdığını ortaya koymaktadır. Salgı ve boşaltım sistemleri ile ilgili organların görsellerde daha az yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ilgili görsellerde en çok renklendirme bakımından sorun olarak kabul edilebilecek içeriklerin mevcut olduğu saptanmıştır. Bulgular, yetişkinler tarafından çocuklar için hazırlanmış olan görsel materyallerin, yanlış kavramalara yol açabilecek içerikler taşıdığını ortaya koymaktadır. Çalışmanın sonunda ilgili görsellerin hazırlanması sürecinde öğretmen eğitimi, etkinlik ve materyal hazırlama, okul öncesi eğitimi programının geliştirilmesi ve yetişkin desteğine yönelik olarak önerilere yer verilmiştir.</p> <p>Anahtar Sözcükler: Okul Öncesi Eğitimi Programı, Erken Çocukluk Eğitimi, İç Organlar, Doküman Araştırması</p> |
| <i>Düzeltilme Tarihi:</i> 06.11.2022 | |
| <i>Kabul Tarihi:</i> 09.11.2022 | |
| <i>Basım Tarihi:</i> 25.01.2023 | |

A Content Analysis Study on Visual Materials Regarding Internal Organs Prepared for Preschool Education

| Article Info | ABSTRACT |
|--------------------------------|--|
| <i>Received:</i> 24.07.2022 | <p>It is known that concepts begin to be learned from the pre-school period. Contents related to internal organs are also learned from this period. Visual materials are frequently used in learning activities related to the human body because of the effect of the visual sense on the learning process. This study was carried out with the aim of clarifying whether the visual materials about the internal organs prepared for the preschool period contain correct information or not. Visual materials prepared by adults for teaching internal organs were subjected to content</p> |
| <i>Revised:</i> 06.11.2022 | |

* Bu çalışma Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'ne gerçekleştirilen tez çalışmasından üretilmiştir.

¹ Milli Eğitim Bakanlığı, Okul Öncesi Öğretmeni, emredurak83@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9797-130X

² Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Aksaray-Türkiye, rceken@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3584-7132

Accepted:
09.11.2022

Published:
25.01.2023

analysis in terms of situations that could lead to misunderstandings in the context of anatomy. The images compiled about the internal organs in print or on the web sites were examined in terms of size, shape, color and the location of the relevant organ in the body. The data compiled from the related images reveal that the organs of the respiratory, digestive and circulatory systems contain a large number of contents that can cause problems in the context of anatomy. It has been concluded that organs related to the endocrine and excretory systems are less common in the visuals. In addition, it has been determined that there are contents that can be considered as a problem in terms of coloring the most in the related images. The findings reveal that the visual materials prepared by adults for children contain content that may lead to misunderstandings. At the end of the study, suggestions for teacher training, preparation of activities and materials, development of pre-school education program and adult support were included in the process of preparing the related visuals.

Keywords: Early Childhood Education Curriculum, Preschool Education, Internal Organs, Documentary Research

1. GİRİŞ

Erken çocukluk eğitiminde, çocukların öğrenme deneyimlerini destekleyecek uyarıcılar yönünden zenginleştirilmiş çevreler önem taşımaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Onlar bu tür öğrenme ortamlarında gözlem yaparlar ve tahminlerine dayalı olarak problemlerine geçici çözüm önerilerinde bulunurlar, öğrendiklerini başka konu ve durumlar için kullanırlar (Bal, 1993). Bilim eğitimine ilişkin bu tür öğrenme süreçleri, çocukların dış dünyaya daha sorgulayıcı ve daha heyecan verici bir şekilde bakabilmelerine olanak sağlayabilir (Alisinanoglu, Özbey ve Kahveci, 2015).

İnsan vücudunun farklı bölümlerini konu alan etkinlikler erken çocukluk döneminde çocukların merak ettikleri etkinlikler arasında yer almaktadır. İlgili eğitim programı incelendiğinde bilim etkinlikleri için kullanılacak materyaller arasında insan vücudu ile ilgili görseller ve modellere de yer verildiği anlaşılmaktadır (MEB, 2013). Bu amaçla geliştirilen araç ve gereçlerin görsel materyal hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanması gerekir (Çeken, 2010).

İç organların öğretilmesi amacı ile geliştirilen ders araç ve gereçlerin görsel materyallerinin tasarımında bazı sorunlar ile karşılaşmaktadır. Örneğin, iç organlar ile ilgili modellerde yanlış içerikler yer alabilmektedir (Lee, 2002). Oysa ki öğretim materyallerini geliştirilmesi sürecinde gerçek dünyanın aslına uygun bir şekilde ilgili araç ve gereçlere yansıtılması gerekir (Duggan & Gott, 2002).

Görme duyusunun öğrenme sürecinde diğer duyu organlarına göre çok daha ileri düzeyde olan etkisi nedeni ile bu tür malzemelerin üretiminde, bilginin konu içeriğine uygun olarak görsellere aktarılması gerekmektedir (Yalın, 2008). Çoklu zeka kuramına göre (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006); yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında (Yalın, 2008; Bodner, 1986) Gestaltçılarda, görsel materyallerin öğrenme ve öğretme sürecindeki önemine vurgu yapılmaktadır. Kısacası, öğrenme-öğretme kuramları, görsel materyallerin çocukların bilişsel gelişimine katkısı ile ilgili olarak benzer bakış açılarına sahiptir.

Erken çocukluk dönemi, bilişsel gelişimin temellerinin atılmasında, temel bilgi ve becerilerin kazanılmasında önemli bir role sahiptir (Tatlıoğlu, 2012). Bu dönemin amaçlarından biri de çocuğun doğuştan gelen potansiyelini en üst seviyeye çıkarmaktır. Çünkü bütün çocuklar hem

eğitim hem de gelişimleri bakımından en doyurucu yaşamı sürdürme hakkına sahiptir (Ömeroğlu, 2004). Öğretmenlerin çocukları farklı gelişim özellikleri ile birlikte tanınması, onların öğrenme süreçlerinin desteklenmesi bakımından kritik değer taşımaktadır.

Okul öncesi öğretmenlerinin çocukların fizyolojik gelişimlerinin farkında olmaları, çocukların hayatındaki fizyolojik değişimlerden kaynaklanan sorunları zamanında kestirebilmeleri bakımından da önemlidir (Yılmaz, Çimen, Karakaya ve Üçüncü, 2018). Bu nedenle çocukların fizyolojik gelişim süreci spor bilimleri, güzel sanatlar ve eğitim fakültesinde de ders olarak verilmektedir (Otağ ve Otağ, 2013). Bu durum çocukların bir gelişim özelliklerinin öğrenme süreci ile birlikte bütün olarak ele alınması gerektiğine de göndermeler yapmaktadır.

Okul öncesi eğitime (OÖE) yönelik olarak gerçekleştirilen etkinlikler, çocuğun vücudunu tanımaması ve organların görevlerini öğrenmesini sağlar (MEB, 2013). Bu nedenle çocukların etkilerini dolaylı olarak keşfedebilecekleri konu veya kavramların, okul öncesi dönemde somut hale getirilerek çocuklara öğretilmesi mümkün olabilir (Şahin, 2016). İç organların da benzer şekilde çocukların güncel yaşamlarına ve eğitim süreçlerine dahil edilmesi gerekir.

Çok sayıda duyu organının öğrenme sürecine katılması gerektiğinden (Yalın, 2008) hareketle, insan vücudunun öğrenilmesi ile ilgili olarak iki ve üç boyutlu görsel materyaller tasarlanabilmektedir. Bunlardan iki boyutlu olanları, içerdiği renkler ve şekiller bakımından çocuğun dünyasında önemli bir etki oluşturabilmektedir (Aydın & Aksu, 2006; Erdoğan, 2009; Özmen, 2009). Çünkü bilişsel psikolojide görselin gruplanması çocukların işleyen bellek eksikliklerini giderdiği ortaya konulmuştur (Çilingir ve Delice, 2016).

Görsel materyallerin akademik başarıya etkisinin olduğu bilinmektedir (Arslan Namlı, 2016). Görsel okuryazarlığa da göndermelerin yapıldığı bu bakış açısı, günümüzde eğitim-öğretim süreçlerinde görsel düşünme, görsel öğrenme ve görsel iletişim süreçleri ile birlikte değerlendirilmekte ve görseli doğru yorumlamayı ve doğru içeriklere sahip mesajların üretilmesini de içermektedir (Diğler ve Atalay, 2012).

1.1. Problem Durumu

Anatomi terimi eski Yunanca'da kesmek, parçalamak anlamına gelen kelime köklerinden türetilmiştir (Ana: içinden; Tome: Kesmek) (Kanbir, 2007). Anatomi, insan vücudunun yapısını inceleyen bir bilim dalıdır (Solomon, 1997). Vücut içinde belli bir iş için organize olmuş oluşumlara organ denir. Bu organlardan çokça bilinenleri arasında beyin, kalp, akciğer, soluk borusu, yemek borusu, karaciğer, safra kesesi, mide, pankreas, dalak, ince bağırsak, kalın bağırsak, mesane ve böbrekler yer almaktadır.

Belirtilen organların özellikleri, anatomi ile ilgili kaynaklarda (Hatiboğlu, 2009; Solomon, 1997; Aktümsek, 2010; Cample & Reece, 2010; Arifoğlu, 2017) genel olarak boyut, şekil, renk ve ilgili organın vücut içindeki yeri bağlamında ele alındığı görülmektedir. Bu nedenle iç organların gözlemlenebilen özelliklerinin, eğitim ve öğretim programları ile ders kitapları ve diğer görsel öğrenme materyallerine söz konusu özellikleri içerecek şekilde yansıtılması beklenmektedir. Bu konuda gerçekleştirilmiş bazı eğitim araştırmalarında da iç organların boyut, şekil, renk ve yer özellikleri bağlamında öğrenilmesi ile ilgili durumların ele alınmış olduğu görülmektedir.

İç organların öğrenilmesine yönelik olarak gerçekleştirilmiş olan bir çalışmada Hayat Bilgisi öğretimi ile ilgili olarak çocukların benzetmelerinde, bazı organların görev, şekil ve hareket bilgisinde zaman zaman yanlışlık, eksiklik ve kavram karmaşası görüldüğü (Şeyihoğlu ve Gençler, 2011) tespit edilmiştir.

Karataş (2002) tarafından çocukların, iç organların adı, yeri, sayısı, işlevlerine ilişkin bilgilerini belirlemek ve bu bilgilerini etkileyen etmenleri incelemek üzere gerçekleştirilen bir çalışmada, çocukların en fazla çizdikleri organın kemik (%94.9), kalp (%91), kan (%64.1), beyin (%50), yemek borusu (%50) olduğu tespit edilmiştir. İç organları en çok 6-7 yaş grubunun bildiği, ancak 5-6 yaş grubunun da yüksek puanı aldığı saptanmıştır.

12 ve 14 yaşlarında iki Otizmli çocuğa yönelik olarak "İç Organlarını Tanıyabilme" konusunun öğretimine yönelik olarak eğitsel bir oyun tasarlanmıştır. Çocukların, soyut kavramların yer aldığı konuyu eğlenerek öğrenmeleri amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda belirtilen oyunun, ilgili konu içeriğinin öğretilmesinde kullanışlı bir uygulama olduğu sonucuna varılmıştır (Aslan, Karamustafaoğlu & Kurt, 2018). Öğretmen adaylarının iç organlara ilişkin akademik becerileri geleneksel ve uygulamalı ortamlarda işlenen dersler ile kıyaslanmış ve sonuçta laboratuvarında gerçekleştirilen uygulamalı çalışmaların iç organlara ilişkin akademik becerileri arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Çağlı ve Kunt, 2016).

Araştırmalar, iç organların OÖE'ye yönelik öğrenme süreçlerinin önemli bir konusu olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, okul öncesi sınıflarındaki fen merkezlerinin yeterlilik durumlarını ve okul öncesi öğretmenlerinin fen merkezlerine ve kullanımına ilişkin görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan bir çalışmada, anaokulları ve anasınıflarında görev yapan 41 öğretmenden derlenen verilere göre öğretmenlerin, fen etkinliklerine haftada bir gün yer verdikleri; bu etkinliklerin gerçekleştirilmesi sürecinde kullandıkları malzemelerin % 23'ünün insan vücudu, % 5,1'inin de iç organlar ile ilgili olduğu tespit edilmiştir (Simsar, Doğan ve Yalçın, 2017). Çalışmada öğretmenler, kullandıkları malzemelerin % 28,1'inin vücut organları ile ilgili olduğunu ifade etmişlerdir.

Uysal vd. (2016) tarafından anaokulları/anasınıflarında görev yapan 58 okul öncesi öğretmeni üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada, araştırmaya katılan okul öncesi öğretmenlerinin % 67,2'sinin fen etkinlikleri için insan vücudu maketi, diş ve diş fırçası maketi, %53,4'ünün vücut materyalleri (vücut-organ yapbozu, iç organ kıyafeti, iskelet modeli, vücut poster) kullandıkları tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları da ilgili materyallerin OÖE'de sıklıkla kullanıldığını ortaya koymaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

OÖE programında iç organlara ilişkin içerikler sıklıkla yer almaktadır. İnsan vücudu ve yüzü, farklı vücut bölümlerini kullanarak denge hareketlerinin yani jimnastik duruşlarının yapılması ile topu fırlatırken vücudun hedefe doğru döndürülmesi, insan vücudu modeli, iskelet modeli, diş modeli, stetoskop, çocukların kendi vücudunu tanımasına veya uzamsal farkındalık geliştirmesine yönelik oyunlar, vücudun sağlıklı gelişimini destekleyecek egzersizler yapılması ve drama etkinlikleri ile çocuğun kendine özgüvenini ve vücudunu daha dikkatli ve etkin kullanması (MEB, 2013), söz konusu içerikler arasında sıralanmaktadır. Bu nedenle ilgili

öğrenme ve öğretme materyallerinin, bilimsel içerik bakımından doğru bir şekilde tasarlanması, basılması ve kullanılması gerekir.

Bu çalışmada, OÖE'ye yönelik hazırlanmış olan iç organlar ile ilgili görsel materyaller, *anatomi bakımından sorunlu olabileceği değerlendirilen içerikler (sorunlu içerik) taşıyıp taşımadıkları* bakımından ele alınmıştır. Sorunlu içeriklerin tespit edilmesinde anatomi bilgileri temel alınmıştır. Hem araştırmacı hem de kategori oluşturmaya katkı veren uzman, iç organların anatomisi ile ilgili olarak literatüre dayalı saptamalar yapmışlardır. Bu bağlamda çalışmanın problem ve alt problemleri şu şekilde belirlenmiştir:

1.3. Araştırma Problemi

OÖE'ye yönelik hazırlanmış olan iç organlar ile ilgili görsel materyaller, anatomi bakımından sorunlu olabilecek içerikler taşımakta mıdır?

1.3.1. Araştırmanın alt problemleri

1.3.1.1. OÖE'ye yönelik hazırlanmış olan görsel materyallerde *sorunlu içerikler* belirli organlar üzerinde yoğunlaşmakta mıdır?

1.3.1.2. OÖE'ye yönelik olarak hazırlanmış olan görsel materyallerde, iç organlar ile ilgili olarak *sorunlu içerikler*, kategorilerde nasıl yer almaktadır?

2. YÖNTEM

Bu çalışma felsefi olarak *nitel araştırma kurgusuna* sahip olup, yöntem olarak nitel çalışma metodlarından *doküman analizi* ile gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, ilgili alanda eğitim almış kişilerin incelemesinden geçtikten sonra basılmış, yayımlanmış veya kaydedilmiş yazılı veya görsel olarak kaydedilmiş belgeler üzerinde gerçekleştirilmektedir. İlgili dokümanlar içerik analizi ile sistematik bir incelemeye tabi tutulur. İçerik analizi, dokümanların içeriğinde incelenen konunun üst düzeyde soyutlanabilmesine ve genelleştirilmesine olanak sağlar (Zimmer, 2006). Bu analiz tekniği, analiz birimini yansıttığı değerlendirilen içeriklerin benzer özelliklerinin, nitel bir bakışla ilişkilendirilmesini sağlar. Böylece benzer konuları araştıranlara değerli bir literatür verisi sunar (Bağ ve Çalık, 2017; Çalık ve Sözbilir, 2014).

Bogdan ve Biklen (2007) doküman araştırmasını, nitel çalışma yöntemlerinden biri olarak ifade etmektedir. Lichtman (2010) ise dokümanların içerik analizini yazılı belgelerin incelenmesinde kullanılan bir teknik olarak belirtmektedir. Bu teknik aynı zamanda herhangi bir metnin sistematik ve sayısal olarak ortaya konulmasında da kullanılır. Dokümanların içerik analizi süreci amacın belirlenmesi, araştırılacak terimin belirlenmesi, analiz biriminin saptanması, ilişkili bilgilerin gruplanması, bir yol haritasının belirlenmesi, örneklem belirleme yönteminin planlanması, kategorilerin kodlanması, güvenilirlik ve geçerlilik, verilerin analiz edilmesi basamaklarını içerir (Frankel & Wallen, 2006).

Gözlem ve görüşme ile birlikte doküman analizi, nitel veri toplama teknikleri arasında yer almaktadır. Ancak doküman tekniği, araştırmalarda tek başına bir yöntem olarak da

kullanılabilmektedir (Kıral, 2020; Sak vd., 2021). Bu araştırmada, doküman analizinin, tek başına bir yöntem olarak kullanılmasına karar verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Veri Toplama Süreci, Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Araştırmanın evreni yurt içinde basılı veya elektronik ortamda yayımlanmış olan OÖE ana teması veya başlığı altında yer alan iç organlar ile ilgili görsellerden oluşmaktadır. Örneklem ise bu amaçla halen kullanılmakta olan toplam 35 adet basılı materyal ve 19 farklı internet sitesinden derlenen toplam 168 görselden oluşmaktadır. İncelemeye alınan 168 adet görsel materyalin 94'ü internet ortamında yapılan aramalar, 74'ü de basılı ortamlarda yer alan kitaplardan temin edilmiştir. Görsel materyaller, yetişkinler tarafından hazırlanmış olan düzenli resim ve şekillerden oluşmaktadır. İnternet kaynaklarında ise Türkçe olarak yayımlanmış olan resim ve şekiller incelenmiştir. Kitapların temalarına göre frekans dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çeşitlerine Göre Kitapların Dağılımı

| Kitabın Teması | İncelenen Kitap Sayısı | Tespit Edilen Görsel sayısı |
|---|------------------------|-----------------------------|
| OÖE Seti | 13 | 23 |
| Okul Öncesi Fen ve Doğa Etkinlik Kitabı | 13 | 34 |
| Hikaye Kitabı | 7 | 15 |
| Çek Öğren Kitap | 1 | 1 |
| Çocuk Dergisi | 1 | 1 |
| Toplam | 35 | 74 |

Tablo 1'de görüldüğü gibi, incelenen toplam 35 adet kitabın, 13'ü OÖE'ye yardımcı olmak amacıyla hazırlanan eğitim setlerinden, 13 tanesi fen ve doğa etkinliklerini sevdirecek şekilde ilgili konulara ait etkinlikleri ve deneyleri içeren fen ve doğa kitaplarından, 7 tanesi organların amaçlarını ve vücuttaki yerlerini hikayeleştirerek çocuklara hitap edecek şekilde hazırlanan kitaplarından, 1'i çocuklara hitap edecek şekilde hazırlanmış bir çocuk dergisinden, 1'i de küçük yaş grubuna hitap edilecek şekilde üç boyutlu materyaller ile desteklenerek resmedilmiş etkileşimli çek-öğren tarzı kitaptan oluşmaktadır.

Doküman analizinde kategoriler, literatüre dayalı olarak önceden belirlenebilmektedir. İç organlar ile ilgili görsellerin, literatürde genel olarak boyut, şekil, renk ve ilgili organın vücut içindeki yerine ilişkin oldukları anlaşılmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada ilgili içeriklerin boyut, şekil, renk ve yer kategorileri altında toplanmasına karar verilmiştir. İlgili görsel materyaller analiz birimi olarak belirlenmiş olan sorunlu içerikler bakımından incelenmiştir. Her bir iç organa ilişkin olarak, söz konusu dört kategori aranmış ve bunlara ilişkin alt kategoriler oluşturulmuştur. Tespitler, frekanslar ve alt kategoriler ile birlikte tablolara yansıtılmıştır.

Nitel araştırmalarda kullanılan içerik analizi tekniğinde zihindeki kavramların, olabildiğince en az ve en genel kategorilerde toplanması amaçlanır (Yaşar, 2018). Kategoriler bireyin zihninde yapılandırdıklarını anlamada önem taşımaktadır. Dokümanlarda yazılı olan kelimeler, genel olarak kullanılan ifadeler olması ve ayrıca gözlem ve görüşmeyi gerektirmemesi nedeni ile nitel çalışmalarda kullanışlı kaynaklardır (Creswell, 2012). Creswell (1994) tarafından da ifade edilen

doküman analizinde kullanılan metinlere, herkesin her an ulaşabilir olması ve söz konusu dokümanların halen kullanımda olması gibi avantajlar bazı sınırlılıkları ortadan kaldırmıştır.

Nitel çalışmaların geçerlik ve güvenilirliğinde, çalışmanın süreçlerinin olabildiğince mevcut durumu ifade edebilmesine olanak sağlaması önem taşımaktadır. Bu bakımdan farklı kontrol mekanizmaları kullanılarak verilere ilişkin kategorilere son şeklinin verilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada kategorilerin mevcut durumu olabildiğince yansıtabilmesi için öncelikle *sorunlu içerikler* taşıyan görsel materyaller, araştırmacı tarafından derlenmiştir. Derlenen 716 adet şekil veya resim ilgili anatomi alanında uzman bir araştırmacı ile eş zamanlı ve ayrı ayrı olacak *sorunlu içerikler* bağlamında incelenmiştir. İnceleme süreci iki aylık bir sürenin ardından tekrar edilmiş ve 174 şekil veya resmin analiz birimini taşıdığına karar verilmiştir. Bu incelemeler, konu ile ilgili deneyimi olan başka bir araştırmacı ile paylaşılarak 168 adet görselde yer alan *sorunlu içerikler* teyit edilmiştir. Analiz birimini içerdiği konusunda üzerinde uzlaşılan 168 adet görsel materyal, 1'den başlanılarak 168'e kadar numaralanmıştır. Her bir görselin bilimsel içeriği, anatomi içerikleri ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Sorunlu olarak değerlendirilebilecek içerikler, araştırmacı ve uzman tarafından ayrı ayrı saptanmış ve tespitler tablolara aktarılmıştır. Kategori oluşturma sürecinde bu verilerden faydalanılmıştır.

Miles ve Huberman modelinde içsel tutarlılık olarak belirtilen ve kodlayıcılar arasındaki görüş birliği olarak ifade edilen benzerlik veya kodlayıcılar arası güvenilirlik oranı (Baltacı, 2017), üzerinde uzlaşılan kod sayısının toplam uzlaşılan ve uzlaşılamayan kod sayısına bölünmesiyle hesaplanır. Bu oranın % 80'e yakın olması, hatta verilerin büyüklüğüne göre % 90'dan fazla olması önerilmektedir (Miles & Huberman, 1994; Akt. Arastaman, Öztürk Fidan ve Fidan, 2018). Bu çalışmada söz konusu oran 168/174 olarak belirlenmiş olup 0,96 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada ele alınan görsellerin OÖE ile ilgili olmasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda 0-6 yaş arası çocuklar, ilkokula hazırlık, başlama ve alışma dönemi, okul öncesi öğretmenleri ve ilgili lisans programında öğrenim görmekte olan aday öğretmenler, aileler ve ilgili diğer paydaşlara yönelik olarak hazırlanan ve içeriğinde iç organlar ile ilgili görsellerin bulunduğu basılı olan ya da internet ortamında tespit edilebilen görsel materyaller incelenmiştir. Çalışmada incelemeye dahil edilen görsellerin tamamı, düzenli şekiller olması nedeni ile yetişkinlerin hazırlamış olduğu görseller olarak kabul edilmiştir.

Çalışmada sadece OÖE'ye yönelik olarak hazırlanmış olan görsel materyaller incelemeye alınmıştır. Daha üst yaş gruplarına yönelik olarak hazırlanan görseller ile üç boyutlu materyallere yönelik olan görseller analize dahil edilmemiştir. Ancak insan vücudu ile ilgili olarak geliştirilmiş olan hazır standart modellerden çekilmiş resimler incelemeye alınmıştır.

3. BULGULAR

Alt Problem 1:OÖE'ye yönelik hazırlanmış olan görsel materyallerde *sorunlu içerikler* belirli organlar üzerinde yoğunlaşmakta mıdır?

Alt problem 1'in araştırılmasına yönelik olarak, analiz birimini taşıdığı saptanan 168 adet görsel materyale ilişkin sayısal veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. *Görsel Materyallere İlişkin Toplu Veriler*

Durak & Çeken

| | İncelenen Görsel Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler | | | | Toplam | |
|---------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|-----------|--------|-------------------------|
| | | Boyut | Şekil | Renk | Yer | | |
| Akciğer | 99 | 56 | 25 | 50 | - | 131 | Boyut, Şekil, Renk |
| Mide | 69 | - | 11 | 56 | 6 | 73 | Şekil, Renk, Yer |
| Kalp | 45 | - | 15 | 20 | 20 | 55 | Şekil, Renk, Yer |
| Karaciğer | 32 | 3 | 1 | 29 | 2 | 36 | Boyut, Şekil, Renk, Yer |
| Soluk Borusu | 32 | - | - | 32 | - | 32 | Renk |
| Kalınbağırsak | 29 | 1 | 3 | 26 | - | 30 | Boyut, Şekil, Renk |
| İncebağırsak | 26 | - | 1 | 26 | - | 27 | Şekil, Renk |
| Beyin | 25 | - | - | 25 | - | 25 | Renk |
| Böbrek | 19 | - | - | 19 | - | 19 | Renk |
| Yemek Borusu | 15 | - | - | 12 | 3 | 15 | Renk, Yer |
| İdrar Torbası | 7 | - | - | 7 | - | 7 | Renk |
| Pankreas | 2 | - | - | 2 | - | 2 | Renk |
| Safra Kesesi | - | - | - | - | - | - | - |
| Dalak | - | - | - | - | - | - | - |
| TOPLAM | | 59 | 56 | 304 | 32 | | Dört Çeşit |
| GENEL TOPLAM | | 451 | | | | | |

Tablo 2’de yer alan veriler, 168 adet görselin toplam 451 adet *sorunlu içeriğe* sahip olduğunu ortaya koymaktadır. İlgili görsellerden 99’unun akciğer, 69’unun mide, 45’inin kalp, 32’sinin karaciğer, 32’sinin soluk borusu, 29’unun kalın bağırsak, 26’sinin ince bağırsak, 25’inin beyin, 19’unun böbrek, 15’inin yemek borusu, 7’sinin idrar torbası ve 2’sinin pankreasa ilişkin *sorunlu içerikler* taşıdığı anlaşılmaktadır. Dalak ve safra kesesi ile ilgili bu bakımdan herhangi bir görsel tespit edilmemiştir.

Bu görsellerde akciğer ile ilgili 131, mide ile ilgili 73, kalp ile ilgili 55, karaciğer 36, soluk borusu 32, kalın bağırsak ile ilgili 30, ince bağırsak ile ilgili 27, beyin ile ilgili 25 böbrek ile ilgili 19, yemek borusu ile ilgili 15, idrar torbası ile ilgili 7 ve pankreas ile ilgili olarak 2 adet *sorunlu içerik* tespit edilmiştir. Bu verilere göre bu çalışmada ele alınan 14 adet iç organdan 12’sine ait *sorunlu içerikler* saptanmıştır.

Alt Problem 2: OÖE’ye yönelik olarak hazırlanmış olan görsel materyallerde, iç organlar ile ilgili olarak *sorunlu içerikler* kategorilerde nasıl yer almaktadır?

Alt Problem 1’de ulaşılan tespitler, incelenen görsellerde iç organlar ile ilgili *sorunlu içeriklere* sıklıkla yer verildiğini ortaya koymaktadır. Bu içeriklerin her bir iç organa göre hangi bağlamlarda yer aldığına ortaya konulması için Alt Problem 2’nin sonuçları önem taşımaktadır. Bu nedenle 14 adet iç organ ile ilgili olarak *sorunlu içerikleri* en çok içerenler sırası ile kategoriler ve alt kategorilere göre analiz edilmiştir. Bu tespitler ilgili organlara göre şu şekilde sıralanmaktadır:

Akciğer

Akciğer ile ilgili olarak tespit edilen içerikler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Akciğer ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| İncelenen | Görsel Sayısı | Şekil | Renk | Boyut | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Olduğu Kategoriler | Dahil |
|-----------|---------------|-------|------|-------|----------------------|--------------------------------|-------|
| | | | | | | | |
| Akciğer | 99 | 25 | 50 | 56 | 131 | Şekil, Renk ve Boyut | |

Tablo 3. incelendiğinde 168 adet görselden Akciğer ile ilgili *sorunlu içeriklerin* yer aldığı 99 adet görsel materyal saptanmıştır. Bunların 25'inde şekil; 49'unda renk (2, 9, 12, 13, 15, 20, 21, 23, 27, 30, 53, 54, 56, 57, 62, 68, 73, 75, 76, 79, 80, 81, 87, 104, 105, 106, 109, 111, 114, 117, 118, 121, 125, 126, 130, 131, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 163, 164, 165 ve 166), 56'sında ise ilgili organın boyutu (6, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 53, 54, 55, 58, 67, 71, 73, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 92, 98, 103, 118, 125, 126, 137, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 152, 157, 158, 164 ve 166) ile ilgili *sorunlu içerikler* saptanmıştır. 2 numaralı görselde iki farklı renk kullanıldığı tespit edilmiştir.

Akciğerin boyutuna ilişkin olan tespitler Tablo 3a'da verilmiştir.

Tablo 3a. Akciğerin Boyutuna İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (56) | | | | | | | |
|--|----------|-------------------|--------------------------------|--|--|--|--|
| Sağ ve Sol Akciğerin Boyutunun Eşik Olarak Resmedilmesi (46) | Eşik (8) | Sağ Akciğer Küçük | Sol Lob Çok Küçük veya Yok (2) | | | | |

Tablo 3a. incelendiğinde 56 adet görselde (6, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 53, 54, 55, 58, 67, 71, 73, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 92, 98, 103, 118, 125, 126, 137, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 152, 157, 158, 164 ve 166 numaralı görseller) akciğerin boyutu ile ilgili sorunlu içeriklerin mevcut olduğu anlaşılmaktadır. *Sorunlu içerikler* saptanan 46 adet görselde (6, 9, 11, 15, 21, 24, 25, 27, 29, 33, 36, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 53, 55, 58, 67, 71, 77, 79, 80, 83, 84, 85, 92, 98, 103, 125, 126, 137, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 152, 157, 158, 164, 166), sağ ve sol akciğerin boyutunun eşit olarak resmedildiği; 8 adet görselde (13,14,16,19,31, 35,73,118) sağ akciğerin daha küçük ve 2 adet görselde de (17 ve 54) sol akciğerin olması gerekenden daha küçük resmedildiği veya hiç gösterilmediği anlaşılmaktadır.

Akciğerin şekline ilişkin alt kategoriler Tablo 3b'de verilmiştir.

Tablo 3b. Akciğerin Şekline İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (25) | | |
|------------------------|--|--|
| Lob sayıları eşit (12) | Kalp sağ ve sol akciğerler arasında (11) | Sol ve sağ akciğerdeki sorunlu içerikler (2) |

Tablo 3b'de 25 adet görsel materyalde (5, 22, 24, 25, 26, 27, 31, 32, 54, 59, 67, 68, 75, 77, 90, 91, 121, 124, 125, 141, 142, 147, 154, 158 ve 165) ilgili organın şekli ile ilgili *sorunlu içeriklerin* mevcut olduğu anlaşılmaktadır. 12 adet görselde (5, 24, 26, 32, 54, 67, 77, 90, 91, 124, 125, 147) sağ ve sol akciğer lob sayıları eşit olarak resmedilmiş, 11 görselde (22, 25, 27, 31, 68, 75, 141, 142, 154, 158, 165) kalp sağ ve sol akciğerin arasına yerleştirilmiş ve 2 adet görselde (54 ve 59) sağ ve sol akciğere ilişkin yanlış içerikler görsellere yerleştirilmiştir.

Akciğer'in renkelendirilmesine ilişkin içerikler Tablo 3c'de gösterilmiştir.

Tablo 3c. Akciğerin Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (49) | | | |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|
| Mor (12) | Mavi (11) | Kırmızı (8) | Sarı (5) |
| Kahverengi (5) | Siyah (4) | Beyaz (3) | Turuncu (2) |

Tablo 3c incelendiğinde akciğerin, 30, 68, 79, 106, 109, 114, 117, 118, 121, 125, 131 ve 150 numaralı görsellerde mor; 2, 20, 57, 73, 80, 87, 105, 126, 148, 163 ve 166 numaralı görsellerde mavi; 12, 13, 21, 56, 76, 130, 151 ve 156 numaralı görsellerde kırmızı; 62, 153, 154 ve 165 numaralı görselde siyah; 23 ve 75 numaralı görselde turuncu; 27, 53, 54, 155 ve 158 numaralı görselde sarı; 15, 152, 164 numaralı görselde beyaz ve 2, 9, 81, 104 ve 111 numaralı görsellerde kahverengi ile gösterildiği anlaşılmaktadır.

Mide

Mide ile ilgili olarak tespit edilen *sorunlu içeriklere* ait kategoriler, Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Mide ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| İncelenen Görsel Sayısı | Şekil | Renk | Yer | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler | |
|-------------------------|-------|------|-----|----------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Mide | 69 | 11 | 56 | 6 | 73 | Şekil, Renk ve Yer |

Tablo 4. incelendiğinde 168 adet görselden mide ile ilgili *sorunlu içeriklerin* yer aldığı 69 adet şekil veya resim tespit edilmiştir. Bu görsellerin 11'inde şekil (22, 72, 74, 78, 100, 110, 122, 131, 145, 164 ve 166); 56'sında renk (1, 3, 8, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 21, 23, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 41, 50, 52, 57, 63, 65, 67, 68, 71, 72, 73, 75, 76, 80, 81, 85, 87, 89, 93, 95, 96, 105, 109, 112, 119, 120, 123, 125, 129, 130, 136, 137, 141, 142, 151, 152, 165, 166 ve 168) ve 6'sında insan vücudunda bulunduğu yer (15, 30, 31, 73, 88 ve 99) bakımından, sorun oluşturabilecek içerikler taşıdığı saptanmıştır.

Midenin rengine ilişkin alt kategorilere Tablo 4a'da yer verilmiştir.

Tablo 4a. Midenin Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (56) | | | |
|----------------------|-------------|----------|----------------|
| Sarı(23) | Yeşil (11) | Mavi (7) | Kahverengi (5) |
| Pembe(3) | Kırmızı (3) | Gri (2) | Turuncu (2) |

Tablo 4a. incelendiğinde mide organının dıştan görünüş renginin sarı (8, 11, 23, 30, 31, 34, 41, 50, 57, 63, 65, 72, 73, 75, 76, 80, 81, 93, 96, 105, 112, 119, 152 numaralı görseller); mavi (1, 19, 28, 71, 129, 151, 166 numaralı görseller); yeşil (12, 13, 16, 32, 85, 87, 89, 109, 123, 165, 168 numaralı görseller); kahverengi (67, 95, 120, 141,142 numaralı görseller); gri (3, 21 numaralı görseller); açık kırmızı (18, 52, 68 numaralı görseller); pembe (39, 125, 130, numaralı görseller) ve turuncu (136 ve 137 numaralı görseller) olarak gösterildiği anlaşılmaktadır. Mide duvarının kırmızı-pembe renk ile resmedilmesi, gerçek rengin görsele yansıtılmaya çalışıldığı şeklinde

yorumlanabilir. Ancak diğer renklerin midenin dıştan görünüş rengini yansıtmaktan uzak olduğu değerlendirilmektedir.

Midenin vücut içindeki yerine ilişkin görseller Tablo 4b'de yer almaktadır.

Tablo 4b. Midenin Vücut İçindeki Yerine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategori (8) | | |
|---------------------------|---------------------------|-------------------|
| Vücudun sol tarafında (3) | Vücudun sağ tarafında (3) | Orta Düzlemde (2) |

Tablo 4b. incelendiğinde görsellerde mide organının tamamen vücudun sol tarafında (15, 31 ve 73 numaralı görseller), vücudun sağ tarafında (30, 88 ve 99 numaralı görseller) veya olması gerektiğinden daha farklı yerde resmedildiği (100 ve 164 numaralı görseller) anlaşılmaktadır. Oysa ki mide, büyük bir kısmı vücudun sol tarafında kardiadan itibaren şişkinleşerek şekil almakta ve vücudun sağ tarafına doğru giderek daralıp küçülmektedir.

Midenin şekline ilişkin içerikler Tablo 4c'de verilmiştir.

Tablo 4c. Midenin Şekline İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategori (11) |
|--------------------------|
| Mide Girişinin Yeri (11) |

Tablo 4c. incelendiğinde, 11 adet şekil bağlamında sorun oluşturabilecek içeriğe sahip görselin, özellikle mide girişinin yeri ve midenin şekli bağlamında gerçeği ile kıyaslandığında bazı sorunlara yol açabilecek durumlar içerdiği anlaşılmaktadır.

Kalp

Kalp ile ilgili olarak tespit edilen *sorunlu içeriklere* ilişkin veriler Tablo 5.'te yer almaktadır.

Tablo 5. Kalp ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| İncelenen Görsel Sayısı | Şekil | Renk | Yer | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler | |
|-------------------------|-------|------|-----|----------------------|--------------------------------------|--------------------|
| Kalp | 45 | 15 | 20 | 20 | 55 | Şekil, Renk ve Yer |

Tablo 5'e göre 168 adet görselden kalp ile ilgili sorunlu içeriklerin yer aldığı 45 adet şekil veya resmin olduğu anlaşılmaktadır. Bu görsellerin 15'inde şekil (7, 10, 11, 19, 29, 39, 60, 61, 79, 97, 98, 103, 109, 116 ve 127); 20'sinde renk (1, 11, 27, 30, 51, 57, 71, 72, 79, 85, 89, 98, 100, 105, 109, 125, 158, 159, 165 ve 166) ve 20'sinde de ilgili organın insan vücudunda bulunduğu yer (3, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 27, 30, 31, 45, 67, 68, 80, 98, 158, 163, 164, 165 ve 166) bakımından *sorunlu içerikler* saptanmıştır.

Kalbin şekline ilişkin olarak incelenen görsellerde tespit edilen içerikler ile ilgili alt kategoriler ve frekansları Tablo 5a'da verilmiştir.

Tablo 5a. Kalbin Şekline İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategori (15) |
|----------------------------|
| Yaygın Gösterim Şekli (15) |

Tablo 5a. incelendiğinde kalbin şekline ilişkin 15 adet benzer nitelikte ve yaygın olarak insanlar arasında kullanılan şeklin (emoji kalp) görsellere yansıtıldığı anlaşılmaktadır. Bununla birlikte söz konusu gösterimin çocuklar ve yetişkinler tarafından sahiplenilerek kullanılması dikkate değer bir durumdur. Çünkü kalbin bu şekilde gösterimini sadece anatomi bağlamında açıklamak yetersiz kalabilir. Bu tür gösterimlerin insanların duygu dünyasına ilişkin özelliklerini de yansıttığı söylenebilir. Bu bakımdan ilgili gösterim anatomi içeriğine tam olarak uymayan bir gösterim olsa bile, bu tarz görsellerden insanlar duygu dünyalarını anlatmada yoğun olarak yararlanmaktadırlar.

Kalbin rengine ilişkin olarak tespit edilmiş kategoriler Tablo 5b'de verilmiştir.

Tablo 5b. Kalbin Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (20) | | | | |
|----------------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| Açık Kırmızı (8) | Turuncu (4) | Pembe (4) | Siyah (3) | Yeşil(1) |

Tablo 5b. incelendiğinde kalbin pembe (27, 72, 89 ve 125 numaralı görseller); siyah (85, 159 ve 166 numaralı görseller); açık kırmızı (1, 11, 51, 57, 79, 100, 105 ve 109 numaralı görseller); turuncu (30, 98, 158 ve 165 numaralı görseller); yeşil (71 numaralı görsel) ile gösterildiği tespit edilmiştir. Kalbin dıştan görünüşünün koyu kırmızı renkte olduğu dikkate alınır, ilgili organın tablodaki görsellerde yer alan renkler ile belirtilmesinin *sorunlu içerikler* olarak değerlendirilmesi gerekir.

Kalbin insan vücudu içindeki yerine ilişkin alt kategori Tablo 5c'de verilmiştir.

Tablo 5c. Kalbin İnsan Vücudu İçindeki Yerine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategori (20) |
|-------------------------|
| (Yaygın Gösterim Şekli) |

Tablo 5c'de kalbin insan vücudunda bulunduğu yer ile ilgili olarak *sorunlu içerikler* taşıyan 20 adet resim veya şeklin bulunduğu (3, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 27, 30, 31, 45, 67, 68, 80, 98, 158, 163, 164, 165 ve 166 numaralı görseller) anlaşılmaktadır. Bu görsellerin tamamında kalbin akciğerin alt kısmında ve yaklaşık 2/3'ünün sol akciğerin alt kısmında bulunması gerektiğine ilişkin anatomi bilgisinin dikkate alınmadığı görülmektedir. Kalbin iki akciğerin ortasında ve trakelere doğru resmedilmesi, anatomi bilgileri ile çelişen bir durumdur.

Bu durum akciğer ile ilgili incelemelerin yer aldığı Tablo 3a., Tablo 3b. ve Tablo 3c.'de de açıkça görülmektedir. Akciğer ile doğrudan bağlantılı olması nedeni ile akciğerin lobları, sağ ve sol akciğerin boyutu ve kalbin akciğere göre konumuna ilişkin benzer nitelikte *sorunlu içerikler* yer almaktadır.

Tablo 5c. ile Tablo 3a., Tablo 3b. ve Tablo 3c'de yer alan kalbin yerine ilişkin gösterimler birlikte değerlendirildiğinde, ilgili görsellerde kalbin insan vücudu içindeki yerine ilişkin çok sayıda sorunlu olabileceği değerlendirilen içeriklere yer verildiği anlaşılmaktadır.

Karaciğer

Karaciğer ile ilgili *sorunlu içeriklere* ilişkin veriler Tablo 6.'da yer almaktadır.

Tablo 6. Karaciğer ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| | İncelenen | | | | | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|-----------|---------------|-------|-------|------|-----|----------------------|--------------------------------------|
| | Görsel Sayısı | Boyut | Şekil | Renk | Yer | | |
| Karaciğer | 32 | 3 | 1 | 29 | 2 | 36 | Boyut, Şekil, Renk ve Yer |

Tablo 6.'da 168 adet görselden karaciğer ile ilgili olarak *sorunlu içerikler* saptanan 32 adet şekil veya resme ait veriler yer almaktadır. Görsellerin 29'u renk, 2'si yer, 3'ü boyut ve 1'i şekil kategorisi altında yer almaktadır. Şekil bağlamında 164 numaralı görselde; renk bağlamında 1, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 23, 34, 63, 79, 80, 81, 85, 87, 89, 98, 105, 119, 125, 131, 136, 137, 141, 142, 150, 160, 164 ve 168 numaralı görsellerde; ilgili organın insan vücudunda bulunduğu yer bakımından 30 ve 88 numaralı görsellerde ve boyut kategorisi içinde 31, 89 ve 164 numaralı görsellerde sorun oluşturabilecek içerikler saptanmıştır.

Karaciğerin şekline ilişkin alt kategoriye Tablo 6a'da yer verilmiştir.

Tablo 6a. Karaciğerin Şekline İlişkin Alt Kategori ve Frekansları

| Alt Kategori (1) |
|-------------------------|
| Gerçeği Yansıtmıyor (1) |

Tablo 6a'da yer alan verilerden, bir adet görselde (164 numaralı görsel) karaciğerin olması gereken şekli ile görsele yansıtılan şekli arasında bazı bakımlardan farklılıkların olduğu görülmektedir.

Karaciğerin rengine ilişkin alt kategoriler Tablo 6b'de yer almaktadır.

Tablo 6b. Karaciğerin Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (29) | | | |
|----------------------|----------------|---------|-------------|
| Mavi (7) | Kahverengi (5) | Sarı(4) | Kırmızı (4) |
| Turuncu (3) | Siyah (3) | Mor(3) | |

Tablo 6b'de yer alan renk kategorisine ait alt kategoriler incelendiğinde, karaciğerin sarı (1, 87, 98 ve 125 numaralı görseller); mavi (11, 12, 13, 16, 79, 85 ve 168 numaralı görseller); siyah (80, 81 ve 105 numaralı görseller); turuncu (34, 63 ve 150 numaralı görseller); kırmızı (20, 89, 119 ve 131 numaralı görseller); kahverengi (136, 137, 141, 142 ve 164 numaralı görseller) ve mor (18, 23 ve 160 numaralı görseller) ile renklendirildiği görülmektedir. Bu veriler ile Tablo 11b'de verilen her bir alt kategoriye ait görseller birlikte değerlendirildiğinde, karaciğerin olması gereken koyu kahve renkli olması gerektiğine ilişkin anatomi içeriği (Hatiboğlu, 2009:209) ile örtüşmediğini ortaya koymaktadır.

Karaciğerin yerine ilişkin alt kategoriye Tablo 6c'de yer verilmiştir.

Tablo 6c. Karaciğerin Yerine İlişkin Alt Kategori ve Frekansları

| Alt Kategori (2) |
|------------------|
|------------------|

Vücutun sol tarafında gösterilmiş (2)

İlgili kategoriye alınan ve Tablo 6c'de verilmiş olan iki adet görselin (30 ve 88 numaralı görseller), karaciğerin insan vücudu içinde olması gereken yeri yansıtmadığı anlaşılmaktadır. İlgili organın vücudun sol tarafında gösterilmesi, karaciğerin büyük bir bölümünün vücudun sağ tarafında bulunduğu gerçeği ile örtüşmeyen bir durumdur.

Karaciğerin boyutu ile ilgili görsellere ilişkin içerikler Tablo 6d'de verilmiştir.

Tablo 6d. Karaciğerin Boyutuna İlişkin Alt Kategori ve Frekansları

| Alt Kategori (3) |
|------------------------------------|
| Olması Gerektiğinden Çok Küçük (3) |

İlgili kategoriye alınan ve örnekleri Tablo 6d.'de verilmiş olan üç adet görselde (31, 89 ve 164 numaralı görseller), karaciğerin olması gereken boyutunu yansıtmadığı anlaşılmaktadır. İlgili organın vücudun sağ tarafında ve çok küçük gösterilmesi, karaciğerin büyük bir bölümünün vücudun sağ tarafından itibaren midenin üst kısmından sola doğru küçülmesi gerektiği ile örtüşmeyen bir durumdur.

Suluk Borusu

Suluk borusu ile ilgili olarak tespit edilen içerikler Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Soluk Borusu ile Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| | İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|--------------|-------------------------|------|----------------------|--------------------------------------|
| Suluk Borusu | 32 | 32 | 32 | Renk |

Tablo 7. incelendiğinde 168 adet görselden soluk borusu ile ilgili sorunlu içeriklerin yer aldığı 32 adet görsel materyal saptanmıştır. Bu görsellerin tamamının renk bağlamında sorunlu içerikler taşıdığı anlaşılmaktadır.

Suluk borusunun rengine ilişkin kategoriler Tablo 7a'da verilmiştir.

Tablo 7a. Soluk Borusuna İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (32) | | | | |
|----------------------|-----------|---------|----------------|-----------|
| Mavi (10) | Pembe (7) | Mor (5) | Kahverengi (4) | Diğer (6) |

Tablo 7a. incelendiğinde soluk borusu ile ilgili 32 adet görselden renk kategorisi altında 10 adet mavi (1, 3, 41, 57, 70, 71, 80, 87, 104 ve 107 numaralı görseller), 7 adet pembe (31, 32, 89, 90, 92, 147 ve 161 numaralı görseller), 5 adet mor (30, 85, 105, 118 ve 125 numaralı görseller), 4 adet kahverenkli (74, 79, 91 ve 102 numaralı görseller) ve 6 adet diğer renkler ile gösterilmiş görsel materyal tespit edilmiştir.

İnce Bağırsak

İnce bağırsak ile ilgili sorunlu içeriklere ilişkin veriler Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. İnce Bağırsak ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Şekil | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler | |
|-------------------------|------|-------|----------------------|--------------------------------------|---------------|
| İnce bağırsak | 26 | 26 | 1 | 27 | Renk ve Şekil |

Tablo 8. incelendiğinde 168 adet görselden ince bağırsak ile ilgili sorunlu içeriklerin yer aldığı 26 adet şekil veya resim tespit edilmiştir. Bu görsellerin tamamında renk (1, 2, 11, 12, 13, 15, 18, 21, 23, 28, 32, 52, 56, 63, 65, 68, 70, 71, 73, 81, 87, 89, 119, 128, 129 ve 168) bağlamında; 21 numaralı görselde ise ayrıca şekil bağlamında *sorunlu içerikler* saptanmıştır.

İnce bağırsağın rengine ilişkin alt kategoriler Tablo 8a'da yer almaktadır.

Tablo 8a. İnce Bağırsağın Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (26) | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-----------|
| Sarı (10) | Mavi (4) | Pembe (3) | Yeşil (3) |
| Kahverengi (2) | Turuncu (2) | Kırmızı (2) | |

Tablo 8a'da ince bağırsak ile ilgili olarak renk kategorisi altında tespit edilen içeriklere ait görsellerin mavi (13, 28, 87 ve 129 numaralı görseller); pembe (21, 63 ve 112 numaralı görseller); kahverengi (11 ve 15 numaralı görseller); yeşil (1, 2 ve 23 numaralı görseller); turuncu (65 ve 70 numaralı görseller); kırmızı (52 ve 56 numaralı görseller) ve sarı (18, 32, 68, 71, 73, 81, 89, 119, 128 ve 168 numaralı görseller) ile gösterilmiştir.

İlgili organa ait alt kategori Tablo 8b'de yer almaktadır.

Tablo 8b. İnce Bağırsağın Şekline İlişkin Alt Kategori ve Frekansları

| Alt Kategori |
|--------------------|
| Düzensiz Şekil (1) |

Tablo 8b'de yer verilen görselde, ince ve kalın bağırsağın vücut içindeki yeri dikkate alındığında, 21 numaralı görselde ilgili organların anatomik bakımından düzensiz bir görüntüye sahip olduğu açıkça görülmektedir.

Kalın Bağırsak

Kalın bağırsak ile ilgili *sorunlu içeriklere* ilişkin veriler Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Kalın Bağırsak ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| İncelenen Görsel Sayısı | Şekil | Renk | Boyut | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler | |
|-------------------------|-------|------|-------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Kalın bağırsak | 29 | 3 | 25 | 1 | 29 | Şekil, Renk ve Boyut |

Tablo 9. incelendiğinde 168 adet görselden kalın bağırsak ile ilgili sorunlu içeriklerin yer aldığı 29 adet görsel tespit edilmiştir. Bu görsellerin 3'ünde şekil bağlamında (21, 64 ve 82 numaralı

Durak & Çeken

görseller), 25'inde renk (2, 8, 12, 13, 18, 23, 28, 47, 48, 52, 53, 54, 56, 63, 71, 72, 73, 79, 80, 85, 87, 105, 129, 163 ve 166) bakımından ve, 1'inde ilgili organın boyutu (21) bakımından, *sorunlu içerikler* saptanmıştır.

Kalın bağırsağın rengine ilişkin alt kategoriler Tablo 9a'da yer almaktadır.

Tablo 9a. Kalın Bağırsağın Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler (25) | | | |
|----------------------|----------------|-----------|----------|
| Mavi (12) | Kırmızı (3) | Pembe (3) | Sarı (2) |
| Turuncu (2) | Kahverengi (2) | Yeşil(1) | |

Tablo 9a'dan, kalın bağırsağın kırmızı (52, 56 ve 72 numaralı görseller); mavi (12, 13, 18, 23, 28, 47, 48, 79, 87, 105, 129 ve 163 numaralı görseller); pembe (53, 54 ve 63 numaralı görseller); turuncu (85 ve 166 numaralı görseller); kahverengi (8 ve 80 numaralı görseller); yeşil (71 numaralı görsel) ve sarı (2 ve 73 numaralı görseller) ile gösterildiği anlaşılmaktadır.

İlgili organın boyutuna ilişkin *sorunlu içerikler* Tablo 9b'de yer almaktadır.

Tablo 9b. İnce Bağırsağın Şekline İlişkin Alt Kategori ve Frekansları

| Alt Kategori |
|---------------------------|
| Boyut fark Edilemiyor (1) |

Tablo 9b'de yer alan 21 numaralı görsel incelendiğinde kalın ve ince bağırsağın kalınlıkları arasındaki boyut farkının açıkça görsele yansıtılmadığı anlaşılmaktadır.

İlgili organın vücut içindeki yerine ilişkin içerikler Tablo 9c'de yer almaktadır.

Tablo 9c. Kalın Bağırsağın Yerine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategori (3) | |
|--|-----------------------------------|
| Kalın bağırsağın Bölümleri Kısmen Belirgin (2) | Kalın Bağırsak Belirgin Değil (1) |

Tablo 9c. incelendiğinde her üç görselde, kalın bağırsağının yükselen, enine, inen ve sigmoid bölümlerinin resim veya şekillere açıkça yansıtılmadığı anlaşılmaktadır. 21 ve 64 numaralı görsellerde bu durum görsellere kısmen yansıtılmış, 82 numaralı görselde ise ince ve kalın bağırsağın yerlerinin görselde olmadığı saptanmıştır.

Beyin

Beyin ile ilgili olarak tespit edilen veriler Tablo 10'da yer almaktadır.

Tablo 10. Beyin ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| | İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|-------|-------------------------|------|----------------------|--------------------------------------|
| Beyin | 25 | 25 | 25 | Renk |

Tablo 10. incelendiğinde 168 adet görselden beyin ile ilgili içeriklerin yer aldığı 25 adet şekil veya resim tespit edilmiştir. Bu görsellerin 25'inde renk (53, 64, 66, 71, 72, 73, 75, 96, 109, 113, 114, 115, 125, 129, 130, 131, 135, 137, 138, 139, 149, 150, 151, 162 ve 167) bağlamında, sorunlu içeriklerin yer aldığı saptanmıştır.

Beyin ile ilgili olarak sadece renk ana kategorisi altında *sorunlu içerikler* tespit edilmiştir. Tespit edilen içeriklere ilişkin ayrıntılı veriler Tablo 10a.'da yer almaktadır.

Tablo 10a. *Beynin Rengine İlişkin Alt Kategori ve Frekansları*

| Alt Kategoriler (25) | | | |
|-----------------------------|-----------|----------|----------------|
| Pembe (6) | Mor (5) | Mavi (5) | Kahverengi (4) |
| Kırmızı (3) | Yeşil (3) | Sarı (2) | Beyaz (1) |

Tablo 10a. incelendiğinde beynin kırmızı (64, 66 ve 114 numaralı görseller); sarı (71 ve 75 numaralı görseller); mavi (115, 125, 129, 138 ve 139 numaralı görseller); mor (167 numaralı görsel); pembe (72, 73, 109, 130, 137 ve 162 numaralı görseller); kahverengi (96, 131, 149 ve 151 numaralı görseller); beyaz (150 numaralı görsel) ve yeşil (53, 113 ve 135 numaralı görseller) ile renklendirildiği görülmektedir.

Böbrek

Böbrek ile ilgili olarak tespit edilen veriler Tablo 11'de yer almaktadır.

Tablo 11. *Böbrek ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler*

| | İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|--------|------------------------------------|-------------|---------------------------------|---|
| Böbrek | 19 | 19 | 19 | Renk |

Tablo 11'den 168 adet görselde böbrek ile ilgili *sorunlu içeriklerin* yer aldığı 19 adet görselin yer aldığı anlaşılmaktadır. Bu görsellerin 19'unda renk (19, 32, 49, 57, 73, 79, 80, 86, 89, 93, 94, 130, 132, 133, 134, 136, 137, 140 ve 141) bakımından sorunlu içerikler taşıdığı saptanmıştır.

Böbreğin rengine ilişkin içerikler Tablo 11a'da yer almaktadır.

Tablo 11a. *Böbreğin Rengine İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları*

| Alt Kategoriler (19) | | |
|-----------------------------|----------------|-------------|
| Yeşil (11) | Kahverengi (3) | Kırmızı (2) |
| Sarı (1) | Siyah(1) | Mor (1) |

Tablo 11a.'da böbrek ile ilgili olarak tespit edilen *sorunlu içeriklerin* sadece renk kategorisi altında toplandığı görülmektedir. Bunlardan 80, 86 ve 94 numaralı görsellerde böbreğin kahverengi; 79 numaralı görselde sarı; 57 ve 93 numaralı görsellerde kırmızı; 130 numaralı görselde siyah; 49 numaralı görselde mor; 19, 32, 73, 89, 132, 133, 134, 136, 137, 140 ve 141 numaralı görsellerde yeşil ile renklendirildiği değerlendirilmiştir.

Yemek Borusu

Yemek borusu ile ilgili içerikler Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. *Yemek Borusu ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler*

| | İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Yer | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|--------------|----------------------------|------|-----|-------------------------|---|
| Yemek Borusu | 15 | 12 | 3 | 15 | Renk ve Yer |

Tablo 12. incelendiğinde 168 adet görselden yemek borusu ile ilgili sorunlu içeriklerin yer aldığı 15 adet görsel tespit edilmiştir. Bu görsellerin 12’sinin renk bağlamında (1, 8, 18, 28, 31, 81, 87, 88, 106, 109, 129 ve 168), 3’ünde de yemek borusunun insan vücudunda bulunduğu yer (37, 40 ve 88) bakımından sorunlu içerikler taşıdığı saptanmıştır.

Yemek borusunun renk ve yerine ilişkin olarak tespit edilen sorunlu içerikler aşağıda belirtilen Tablo 12a’da yer almaktadır.

Tablo 12a. *Yemek Borusuna İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları*

| Alt Kategoriler (12) | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------------|----------|-----------|
| Mor (3) | Yeşil (2) | Sarı (2) | Mavi (2) | Diğer (3) |
| Mide Sağda (1) | | Kardiyanın giriş yeri (2) | | |

Tablo 12’da de görüldüğü gibi yemek borusu mor (8, 108 ve 109 numaralı görseller); yeşil (18 ve 87 numaralı görseller); sarı (1 ve 106 numaralı görseller); mavi (28 ve 168 numaralı görseller); pembe (31 numaralı görsel); siyah (81 numaralı görsel) ve kahverengi (129 numaralı görsel) ile gösterilmiştir. 37 ve 40 numaralı görsellerde yemek borusunun mideye giriş yerinde ve 88 numaralı görselde ise mide ve karaciğerin bulunması gereken yerinde *sorunlu içerikler* taşıdığı değerlendirilmiştir.

İdrar Torbası

İdrar torbası ile ilgili olan içeriklere ilişkin veriler Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13. *İdrar torbası ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler*

| | İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|---------------|----------------------------|------|-------------------------|---|
| İdrar torbası | 7 | 7 | 7 | Renk |

Tablo 13. incelendiğinde 168 adet görselden idrar torbası ile ilgili sorunlu içeriklerin yer aldığı 7 adet şekil veya resim tespit edilmiştir. Bu görsellerin tamamının renk bağlamında (19, 132, 133, 134, 140, 141 ve 142) sorunlu içerikler taşıdığı saptanmıştır.

İdrar torbası ile ilgili görsellerde tespit edilen alt kategori Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13a. *İdrar Torbasının Rengine İlişkin Alt Kategori ve Frekansları*

| Alt Kategoriler (7) | |
|---------------------|--|
|---------------------|--|

| | |
|----------------|-----------|
| Kahverengi (6) | Yeşil (1) |
|----------------|-----------|

Tablo 13a. incelendiğinde, ilgili boşaltım sistemi organının (132, 133, 134, 140, 141 ve 142 numaralı görseller) kahverengi ile gösterildiği, bir görsel materyalin ise (19 numaralı görsel) yeşil ile renklendirildiği anlaşılmaktadır.

Pankreas

Pankreas ile ilgili olarak tespit edilen içerikler Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14. Pankreas ile İlgili Görsel Materyallerde Yer Alan İçerikler

| | İncelenen Görsel Sayısı | Renk | Toplam İçerik Sayısı | İçeriklerin Dahil Olduğu Kategoriler |
|----------|----------------------------|------|-------------------------|---|
| Pankreas | 2 | 2 | 2 | Renk |

Tablo 14. incelendiğinde 168 adet görselden pankreas ile ilgili *sorunlu içeriklerin* yer aldığı 2 adet şekil veya resim tespit edilmiştir. Bu görsellerin her ikisi de renk bağlamında (21 ve 136 numaralı görseller) pankreasın gerçek rengi ile kıyaslandığında *sorunlu içerikler* olarak değerlendirilmiştir.

Pankreasın renk ve yerine ilişkin alt kategoriler Tablo 14a'da yer almaktadır.

Tablo 14a. Pankreasa İlişkin Alt Kategoriler ve Frekansları

| Alt Kategoriler | |
|------------------|----------------|
| Yeşil Renkli (1) | Gri Renkli (1) |

Tablo 14a.'da görülen pankreas ile ilgili görsellerden biri (136 numaralı resim) ilgili organ yeşil renk ile ve diğerinde (21 numaralı görsel) ise gri ile renklendirilmiştir.

Safra Kesesi, Dalak ve Diğer İç Organlar

İncelenen görsellerde safra kesesine iki farklı görselde doğru içerikle yer verildiği tespit edilmiştir. Dalak ve diğer iç organlar ile ilgili herhangi bir içerik tespit edilememiştir.

4. SONUÇ

Ele alınan alt problemlere ilişkin olarak incelenen 168 adet görselden belirlenen analiz birimi bağlamında en çok renk kategorisi (304 adet) altında içerik tespit edilmiştir. Boyut kategorisi ile ilgili olarak 59 adet, şekil kategorisi ile ilgili olarak 56 adet ve yer kategorisi bağlamında 32 adet görsel materyalde, söz konusu içeriklerin mevcut olduğu saptanmıştır.

İlgili görsellerde renk kategorisi altında mide (56 adet), akciğer (50 adet), soluk borusu (32 adet), karaciğer (29 adet), ince bağırsak (26 adet), kalın bağırsak (26 adet), beyin (25 adet), kalp (20 adet), böbrek (19 adet), yemek borusu (12 adet) ve pankreas (2 adet); boyut kategorisi altında akciğer (56 adet), karaciğer (3 adet) ve kalın bağırsak (1 adet); şekil kategorisi altında akciğer (25 adet), kalp (15 adet), mide (11 adet), kalın bağırsak (3 adet), karaciğer (1 adet) ve

Durak & Çeken

ince bağırsak (1 adet); yer kategorisi altında ise kalp (20 adet), mide (6 adet) ve karaciğer (2 adet) ile ilgili *sorunlu içerikler* tespit edilmiştir.

Yer kategorisi altında tespit edilen içerikler genel olarak iç organın vücut düzlemine göre konumları ile ilgilidir. Kalp (20 adet), mide (6 adet) ve karaciğerin (2 adet) ilgili görsellerdeki konumları, ilgili tarama birimi bakımından sorun teşkil edebilecek içeriğe sahiptir. Boyut kategorisi altında tespit edilen içeriklerden geneli akciğer ile ilgili olup bu görsellerde ilgili organ olduğundan çok büyük veya çok küçük bir içerikle görsele yansıtılmıştır. Şekil kategorisi altında tespit edilen içeriklerde ilgili iç organ olması gereken dış görünüşlerinden farklı bir şekilde görsele yansıtılmıştır.

Bu çalışmada iç organlar ile ilgili görsel materyallerde belirlenen analiz birimi bağlamında en çok renk kategorisi altında içerikler tespit edilmiştir. Toplam 451 adet içeriğin 304'ü renk kategorisi altında yer alan içeriklerden oluşmaktadır. Bu bağlamda incelenen görsellerde iç organın mavi (58 adet), sarı (50 adet), kahverengi (37 adet), yeşil (34 adet), mor (29 adet), pembe (27 adet), kırmızı (26 adet), turuncu (17 adet), siyah (14 adet), açık kırmızı (8 adet), beyaz (4 adet) ve gri (3 adet) renk ile resmedildiği tespit edilmiştir.

Görsellerde iç organın boyutu ile ilgili olarak akciğerin resmedildiği materyallerde sıklıkla *sorunlu içeriklere* yer verilmiştir. İç organın şekli ile ilgili olarak hatalar akciğer, kalp ve kısmen mide organları üzerinde yoğunlaşmıştır. İç organın yeri ile ilgili olarak kalbin, midenin ve az sayıda da olsa karaciğerin insan vücudundaki yeri ile ilgili olarak görsellerde ilgili kavramların öğrenilmesi sürecinde sorun oluşturabilecek içerikler tespit edilmiştir. Akciğer, beyin, böbrek, ince bağırsak, kalp, kalın bağırsak, karaciğer, mide, soluk ve yemek borusu organları ile ilgili olarak çok sayıda ilgili kavramların doğru olarak öğrenilmesine engel olabilecek içeriğe görsellerde yer verilmiştir. Renklendirmede tespit edilen sorunların önemli bir kısmının belirtilen söz konusu organlar ile ilgili olduğu, bunlardan da özellikle mide, akciğer, soluk borusu ve karaciğerin renklendirilmesinde *sorunlu içerikler* görülmektedir.

İç organlar ile ilgili görsellerde renklendirmede çok sayıda içerikler tespit edilmiştir. 168 adet görselde tespit edilen toplam 451 adet içerikten 304'ünün iç organın dıştan görünüş renkleri ile ilgili olduğu anlaşılmıştır. Görsellerde dalak ve safra kesesine ilişkin öğrenme sürecinde sorun oluşturabilecek herhangi bir içerik tespit edilememiştir. Pankreas ve idrar torbasının renklendirilmesi ile ilgili olarak az sayıda sorun oluşturabilecek içerik tespit edilmiştir. Diğer iç organlar ile ilgili olarak görsellerde renklendirme bağlamında sorun oluşturabilecek içeriğe rastlanmıştır.

Bu sonuçlar, iç organlar ile ilgili olarak görsel materyallerde renklendirme ile ilgili olarak çok sayıda *sorunlu içeriğin* yer aldığı, ilgili organların boyutu, rengi ve vücut içindeki yerine ilişkin olarak da bu bakımlardan bazı görsellerin varlığı tespit edilmiştir. Bu durum görsel materyallerde görseli ilgi çekici hale getiren renklendirme faktörünün anatomi bağlamında ilgili kavramların öğrenilmesi sürecine yönelik olarak bazı sorunlara yol açabilecek nitelikler taşıdığını ortaya koymaktadır.

5. TARTIŞMA

Görsel materyallerin içeriğinin farklı insanlar tarafından benzer şekilde algılanacak şekilde ve doğru içerikle hazırlanması gerekir. Bu tür görseller aynı zamanda amaç ile uyumlu ve kaliteli

olmalıdır (Raines, 1995; Döşkaya Çoban, 2006). Bununla birlikte görsellerle öğrenme süreci ile ilgili bazı sınırlılıklar da olabilir. Örneğin dolaşım ve sindirim sistemi gibi bazı durumlarda ilgili nesne veya durumun nasıl çalıştığını veya nasıl bir içyapıya sahip olduğunu bilemeyiz (Türer, 2006).

Bu nedenle çocukların şekil, resim, simge ve sembol gibi görselleri anlamlandırma ve yorumlama sürecinde öncelikle yüzeysel bilgi veya kavram edinimi söz konusu olmaktadır (Şener, 2016). Görsel materyallerde genişlik ve yüksekliğe ilişkin uyarıcılara odaklanan çocuklar, üçüncü boyut olan ve görsel materyallerde doğrudan yer almayan derinlik algısına da odaklanabilmektedir. Bu derinlik mesajı ile ilgili olarak çocuklar yaşadığı deneyim ve bilişsel becerilerine göre farklı anlamlar içeren örüntüler oluşturabilir (Gözüm, Kandır ve Türkoğlu, 2016).

Kavramlar farklı disiplinlerin bir arada ele alınmasına daha uygun olup hatırlanması, öğrenilmesi ve bilimsel bilgilerin kullanılması sürecinde daha güçlüdür (Wong & Pugh, 2001). ABD’de aralarında okul öncesi öğretmenlerinin de bulunduğu bir grup araştırmacı ile gerçekleştirilen bir projede, çoğu öğretmenin fen ile güncel yaşamı birlikte ele alırken ilk önce büyük resimlerden faydalandıkları tespit edilmiştir (Behm, 2001). İngiltere’de Voyager uydusu, televizyon, internet, telefon ve sosyal medya aracılığı ile toplumda önemli bir gündem maddesi haline gelmiş olması nedeni ile okullarda da bir kart oyunu etkinliğine dönüşmüş durumdadır (Smith & Munro, 2009). Görsel öğrenmeyi içeren Japon balık baskı sanatı, eğitimde her yaş düzeyine kolayca uyarlanabilecek disiplinlerarası nitelikte bir sınıf çalışması özelliği taşımaktadır (Stokes, 2001).

Bu araştırmaların uygulama süreçlerinde görsel materyallerin öne çıktığı anlaşılmaktadır. Benzer şekilde görsellerin öne çıktığı başka araştırmalarda da resim veya şekillere yer verilmektedir. Örneğin, Gizli Antlaşma Teorisine göre astronotların gerçekte ay yüzeyine inmediği, bunun büyük oranda fotoğrafik kanıtlara dayandırıldığı, onların ay yüzeyinden örneklerle dönmedikleri iddia edilmektedir. Bu iddianın çürütülmesine yönelik olarak tasarlanan bir öğrenme-öğretme sürecinde, katılımcıların yanlış kavramlarını düzeltmede ay yüzeyinden getirilen kayaçlar ile birlikte resim, şekil ve fotoğraflardan da faydalandığı anlaşılmaktadır (Lowman, 2001).

Mikro düzeyde özellikler içeren atom, molekül, hücre gibi kavramların öğretilmesinde de görsellerden faydalanılmaktadır. Farklı yaş düzeyindeki çocuklara moleküler yapının anlaşılması üzerine gerçekleştirilmiş bir çalışmada çocuklar, üç boyutlu modeller, fotoğraf, resim ve bilgisayar modelleri ile öğrenmelerinin şematik gösterim ve formüller ile ifade edilmesine göre daha kolay olduğunu belirtmişlerdir (Frek, Blejec & Gril, 2003).

İngiltere’de 10 okulda 317 çocuk ile yapılan bir araştırmada, katılımcıların yarısı biyolojiyi ilgi çekici bulurken, ancak % 25’lik bir kısmı fiziği ilginç bulduklarını ifade etmişlerdir. Çocuklar bu durumu gerekçelendirirken ilgili disiplinlerin popüler medyada yer alma durumlarını da dikkate almışlardır (Williams et al., 2003). Biyolojinin diğer fen bilimleri disiplinlerine göre daha çok ilgi çekici olmasının nedenlerinden biri olarak diğerlerine göre daha çok görsel öğrenmeye yönelik içerikler taşıması olduğu anlaşılmaktadır.

Bu tür materyallerle öğrenilmesi zor olan bilgi veya kavramların, etkili, kalıcı ve anlamlı bir şekilde öğrenilmesi mümkün olabilmektedir. Örneğin, insanların yoğun ilgisine rağmen kalbin, biyoloji konuları arasında sıklıkla çok az anlaşılabilen bir konu olduğu bilinmektedir (Brock, 2009). Oysa ki kalp, hava pompası gibi basit ve ucuzca temin edilebilen malzemelerle yapılabilen bir model ile temel eğitimde öğretilbilir (Lee, 2001). Bu durum kalp ile birlikte diğer iç organlar için de ifade edilebilir.

11 farklı ülkeden (Avustralya, Brezilya, Danimarka, Gana, İzlanda, Kuzey İrlanda, Portekiz, Rusya, Tayvan, Uganda ve Venezuela) 7 ve 15 yaş gruplarına dahil öğrencilerin olduğu 586 çocuğa bedenlerinin iç yapılarında nelerin var olduğu sorulmuştur. Araştırma sonuçları genel olarak en iyi çizilen sistemlerin sindirim sistemi, solunum sistemi ve iskelet sistemi olduğunu ortaya koymaktadır. Kas, salgı ve dolaşım sistemine çok az şekilde rastlanılmıştır. Çalışmanın sonuçları altı yaşını doldurmuş çocukların, vücudun iç yapısında bulunan pek çok organın farkında olduğunu, ancak bu organların birleşerek bir sistem bütünlüğünü meydana getirmesini büyük oranda kavrayamadıklarını ortaya koymuştur (Reiss et al., 2002). Bu araştırmanın sonuçlarına, temel eğitim düzeyindeki çocukların çizimlerinden yola çıkılarak ulaşılmıştır.

Bu çalışmada ele alınan görsellerin tamamı ise yetişkin ürünüdür. Ancak çocukların en çok öğrenmek istedikleri iç organlar ile ilgili olarak yetişkinlerin hazırlamış oldukları görsellerin çok sayıda öğrenmeye sorun oluşturabilecek içeriklere sahip olması dikkate değer bir durumdur. İnsan vücudu organlarının mevcut OÖE programında yer alan etkinlikler arasında olması (MEB, 2013) nedeni ile ilgili içeriğe ilişkin iki ve üç boyutlu öğrenme-öğretme araçlarına görsel veya basılı olarak sıklıkla yer verilmektedir. Bir araştırmada öğretmenlerin, okul öncesi sınıflarındaki fen merkezlerindeki malzemelerin %28,1'inin vücut organları ile ilgili olduğunu belirtmiş olmaları (Simsar vd., 2017) bu durum destekler nitelik taşımaktadır. Uysal vd. (2016) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada, okul öncesi öğretmenlerinin fen etkinlikleri için önemli bir kısmının vücut organları ile ilgili etkinlik materyalleri kullandıkları tespit edilmiştir.

Bu tür etkinliklerin gerçeği tam olarak yansıtmada bazı engeller ortaya çıkabilmektedir. Oysa ki bu süreçte materyallerin gerçeğe uygun olarak geliştirilmesi gerekir (Duggan & Gott, 2002; Lee, 2002; Diğler ve Atalay, 2012; Raines, 1995; Döşkaya Çoban, 2006). Öğretim materyali geliştirmedeki bu yaklaşım, görme duyusuna hitap etmesi nedeni ile etkili öğrenme olanağı sunması (Yalın, 2008; Arslan Namli, 2016) bakımından görsel materyallerden olan şekil ve resimler için de şekilde geçerlidir.

Çünkü görsel materyaller, renklendirme ve şekillerin ilgi çekiciliği bakımından çocuğun dünyasında önemli bir yere sahiptir (Aydın ve Aksu, 2006). Ayrıca görsel materyaller ile öğrenme süreci hem kavram geliştirme hem de zihinde kategori oluşturma sürecinde önemli katkılar sunabilir (Çilingir ve Delice, 2016). Bu nedenle iç organlar ile ilgili görsellerin de doğru içerikle hazırlanması önem taşımaktadır.

Araştırma sonuçları, çocukların iç organları güncel yaşamda karşılaştıkları nesnelere benzeterek öğrenme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır (Şeyihoğlu ve Gençer, 2011). Bu nedenle ilgili etkinlikler, çocuğun vücudunu tanımasını ve organlarının görevlerini öğrenmesini sağlar. Beden sağlığı ile ilgili bilinçlenmenin temeli bu dönemde atılır (Oğuzkan ve Gürel, 1997). Bu nedenle kısmen soyut nitelik taşıyan iç organlar görsellerle desteklenerek daha kolay öğrenilebilir düzeye getirilmelidir (Şahin, 2016). Her ne kadar çocukları etkileri ile doğrudan

ilgilendirse de örneğin kalp gibi çok ilgi gören bir organın çok az anlaşılabilen bir organ olduğu araştırma sonuçlarından da anlaşılmaktadır (Brock, 2009). Oysa ki kolayca temin edilebilecek materyaller ile kalbin çalışmasını öğrenebilmek temel eğitim düzeyinde mümkün hale gelebilmektedir (Lee, 2001). Görsel materyaller ile ilgili etkinliklerin zenginleştirilmesi bu süreci destekleyebilir.

İç organlar ile ilgili görsellerde sadece boyut, şekil, renk ve ilgili organın yerine ilişkin anatomi ile ilgili içeriklere yer verilebilmesi nedeni ile fizyolojiye ilişkin içerikler anlaşılammaktadır (Türer, 2006; Şener, 2016; Gözüm, Kandır & Türkoğlu, 2016). Bu çalışmada da incelenen görsellerde iç organların anatomisi bağlamında kabul edilen *boyut, şekil, renk* ve ilgili organın yerine odaklanılmış ve bu dört özellik aynı zamanda çalışmanın kategorilerini oluşturmuştur.

Çeken (2010) tarafından ilköğretim düzeyi fen kitaplarına yönelik olarak gerçekleştirilen bir çalışmada, ders kitaplarında kalp ve akciğer ile ilgili görsellerin içerik analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, ilgili görsellerde kalp ve akciğer ile ilgili olarak belirtilen dört ana kategori olan *boyut, şekil, renk* ve ilgili organın vücut içindeki *yeri* bağlamında anatomi bakımından bazı sorunların yer aldığı tespit edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları, OÖE'ye yönelik olarak yetişkinlerce hazırlanan görsellerin de kalp ve akciğerin yanında incelenen diğer iç organlar bakımından da benzer şekilde sorun oluşturabilecek içerikler taşıdığını ortaya koymaktadır.

6. ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları, iç organların öğrenilmesi ve öğretilmesine yönelik olarak uzmanlar, eğitimciler ve diğer yetişkinlerce görsel materyallerin hazırlanması sürecinde kritik öneme sahip bazı durumlar ile ilgili önlemler alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda önerilebilecek yaklaşımlar şunlardır:

1. İç organların boyutuna, şekline ve yerine ilişkin *doğru içeriklerin* görsellere yansıtılması gerekir.
2. İç organların *rengini görsellere tam olarak yansıtabilmek bazı nedenlerden dolayı zor* olabilir. Örneğin kan dolaşımı nedeni ile iç organların dış görünüşleri genellikle kanın rengine yakın bir renk tonu ile görsellere yansıtılmaktadır. Organların birbirine yakın oluşu ve çok sayıda organın bir arada gösterilmesi çabaları da bu tür görsellerin tasarımında daha bazı durumlarda hatalı içeriklere yer verilmesine neden olabilir. İlgili materyalleri geliştirenlerden bu hususları dikkate alarak günümüz teknolojisi sayesinde pek çok iç organa mümkün olduğunca kendi rengini yansıtacak şekilde yer vermeleri beklenmektedir.
3. İç organların karmaşık gibi görülen vücut içindeki düzeni, *vücut sistemleri bütünlüğü* dikkate alınarak daha doğru içeriklerle ve birbirinden kolayca ayırt edilebilecek şekilde tasarlanabilir.
4. Bu çalışmada ortaya konulmuş olan görsellerde iç organlara yer verilme sıklığına ilişkin sonuçlar, okul öncesi dönemde hazırlanabilecek iç organlar ile ilgili eğitim süreçlerine *nereden başlanması gerektiğine* ilişkin uzmanlar, eğitimciler ve diğer yetişkinler için önemli ipuçları sunmaktadır.
5. OÖE programına uygun yardımcı etkinlik materyalleri geliştirme sürecinde, özellikle insan vücudu ile ilgili olarak doğru içeriklerin ilgili materyallere yansıtılması, inceleme ve

değerlendirme sürecinde *disiplinlerarası* çalışma anlayışına uygun olarak ihtiyaç duyulan farklı disiplinlerin uzmanları ile eşgüdüm içinde çalışılması önerilmektedir.

5. KAYNAKÇA

Aktümsek, A. (2010). *İnsan ve sağlık*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Tic. Ltd. Şti.

Alisinanoğlu, F., Özbey, S. ve Kahveci, G. (2015). *Okul öncesinde fen eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi Yay. Eğitim Dan. Hiz. Tic. Ltd. Şti.

Arastaman, G., Öztürk Fidan, İ. & Fidan, T. (2018). Nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirlik: kuramsal bir inceleme. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 37-75.

Arifoğlu, Y. (2017). *Her yönüyle anatomi*. İstanbul: İstanbul Tıp kitabevi

Arslan Namlı, N. (2016,Nisan). *Görsel materyal kullanımının akademik başarıya etkisi: meta analiz çalışması*. 25. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi-Pegem AKADEMİ, Antalya.

Aslan, K., Karamustafaoğlu, O. ve Kurt, M. (2018). Otizmlili öğrencilere bir eğitsel oyunla "iç organlarını tanıyabilme" konusunun öğretimi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*,18(4),1887-1902.

Aydın, Ö. ve Aksu, H. M. (2006,Nisan). *Okul öncesi eğitimde yapılandırmacılık*. Eğitimde Çağdaş Yönelimler III: Yapılandırmacılık ve Eğitime Yansımaları Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Özel Tevfik Fikret Okulları, İzmir.

Bağ, H. ve Çalık, M. (2017). İlköğretim düzeyinde yapılan argümantasyon çalışmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 281-303.

Bal, Ş.(1993).*Anaokulunda fen çalışmaları. 9. ya-pa okul öncesi eğitimi ve yaygınlaştırılması semineri Ankara seminer Kitabı*, İstanbul: Ya-Pa Yayınları.

Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 1-15.

Behm, C. (2001). Big picture science: uncovering teaching strategies for underrepresented groups. *The Science Teacher*, 68(3):37-39.

Bodner, G. M. (1986). Constructivism: a theory of knowledge. *Journal of Chemical Education*. 63(10), 873-877.

Bogdan, R. C. & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education*. (Fifth Edition).

Boston: Pearson Brock, D. (2009). Working model hearts. *The Science Teacher*, 76(9):36-40.

Campbell N. A., & Reece J. B. (2010). *Biyoloji*. Ankara: Palme Yayıncılık.

Creswell, J. W. (1994). *Research design*. London: SAGE Publications.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research : planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson Education, Inc.

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'nda sunulmuş bildiri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.

Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.

Çeken, R. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji ders kitaplarında kalp ve akciğer ile ilgili şekillerin içerik analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(3), 90-912.

Çilingir, E. ve Delice, A. (2016, Mayıs). *Görsel grüplama uygulamalarının geometri problemlerine çözüm sürecine yansımaları*. 15. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.

Demirel, Ö., Başbay, A. ve Erdem, E. (2006). *Eğitimde çoklu zeka kuram ve uygulama (1. Baskı)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Diğler, M. ve Atalay, M. C. (2012, Ekim). *Görsel sanatlar eğitiminde görsel okuryazarlık eğitimi ve fark yaratabilmek*. Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Eğitim Bilimleri Araştırmaları Sempozyumunda Sunulmuş Bildiri, Sinop Üniversitesi, Sinop.

Döşkaya Çoban, F. (2006, Haziran). *Görsel ders materyallerinin aktif eğitim içindeki yeri*. III. Aktif Eğitim Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Duggan, S. & Gott, R. (2002). What sort of science do we really need? *International Journal of Science Education*, 24(7), 661-679.

Erdoğan, S. (2009, Ekim). *Altı yaş grubu çocukların alma becerileri ile matematik becerilerinin karşılaştırılması*. 18. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulmuş bildiri, Ege Üniversitesi, İzmir.

Frankel, J. R. & Wallen, E. N. (2006). *How to design and evaluate research in education (Sixth Edition)*. Boston: McGraw-Hill Companies.

Frek, V., Blejec, A. & Gril, A. (2003). Students' understanding of molecular structure representations. *International Journal of Science Education*, 25(10):1227-1245.

Gözüm, A. İ. C., Kandır, A. ve Türkoğlu, D. (2016, Nisan). *MEB 2013 okul öncesi eğitim programının görsel sanat etkinlikleri yönünden değerlendirilmesi*. 25. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi-Pegem AKADEMİ, Antalya.

Halloun, İ. (1998). Concept for schematic model of the real World: *The Newtonian Concept of Force*. *Science Teacher*, 82(2), 233-263.

- Hatiboğlu, T. (2009). *Anatomi ve fizyoloji*. Ankara: Hatiboğlu Basım ve Yayınevi. Kanbir, O.(2007). *İnsan anatomisi hareket sistemi*. Bursa: Ekin Basım Dağıtım.
- Karataş, S. (2002). *Okul öncesi dönemdeki çocukların iç organlarına ilişkin bilgileri*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15),170-189.
- Köseoğlu, F. ve Tümay, H. (2013). *Bilim eğitiminde yapılandırmacı paradigma*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kümbetoğlu, B. (2005). *Sosyolojide ve antropolojide niteliksel yöntem ve araştırma*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- Lee, Y. C. (2001). Construction of heart models using simple air pumps. *Journal of Biological Education*, 36(1):42-44.
- Lee, Y. C. (2002). A vicarious experience of the actions of contraceptive devices in birth of sexually transmitted diseases. *Journal of Biological Education*, 36(4), 189-194.
- Lichtman, M. (2010). *Qualitative research in education (Second Edition)*. Los Angeles: Sage Publications, Inc.
- Lowman, P. D. (2001). How science teachers can show students that humans have landed on the moon? *The Science Teacher*, 68(5):22-25.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2013). *Okul öncesi eğitimi programı*. Ankara: Temel Eğitim Genel Müdürlüğü.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook: qualitative data analysis (Second Edition)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Oğuzkan, G. ve Güler, O. (1997). *Okul öncesi eğitimi*. (7. Baskı). İstanbul: Millî Eğitim Basımevi.
- Otağ, İ. ve Otağ, A. (2013). İnsan anatomisi ve fizyolojisi eğitimi üzerine öğrenci görüşleri. *Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE*, 2(3), 39-45.
- Ömeroğlu E. (2004). *Okul öncesinde üstün çocuklar ve eğitimi*. 1. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Özmen, D. (2009). *Okul öncesi eğitimde ölçme ve değerlendirme: portfolyo değerlendirme eğitimde yeni yönelimler*. V:Öğrenmenin Doğası ve Değerlendirme Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Özel Tevfik Fikret Okulları, İzmir.

Peter, J., Dekkers, J. M. & Thisj, G. D. (1998). Making productive use of students' initial conceptions in developing the concept of force. *Science Education*, 82(1), 31-51.

Raines, C. (1995). *Using visual aids in business: the effective use of type, color, and graphics*. Boston: Course Technology Crisp.

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., Mullen, J., Novikova, T., 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.

Sak, R., Şahin Sak, İ. T., Öneren Şendil, Ç. ve Nas, E. (2021). Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(1), 227-256. DOI: 10.33400/kuje.843306

Simsar, A., Doğan, Y. ve Yalçın, V. (2017). Okul öncesi sınıflarındaki fen merkezleri ve kullanım durumlarının incelenmesi-Kilis örneği. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(14): 147-164.

Smith, D. R. & Munro, E. (2009). Educational card games. *Physics Education*, 44(5):479-483.

Solomon, E. P. (1997). *İnsan anatomisi ve fizyolojisine giriş* (B. Süzen, Çev.). İstanbul: Birol Basın Yayın Dağıtım ve Ticaret Ltd. Şti.

Stokes, N. C. (2001). The fin art of science. *The Science Teacher*, 68(3): 22-24.

Şahin, H. (2016). Okul öncesi fen eğitiminde analogi yöntemi ve analoginin okul öncesi eğitim programlarında yer alma düzeyi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(6): 48-62.

Şener, F. (2016, Nisan). *Üç boyutlu solunum sistemi*. 25. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi-Pegem AKADEMİ, Antalya.

Şeyihoğlu, A. ve Gencer, G. (2011). Hayat bilgisi öğretiminde 'metafor' tekniğinin kullanımı. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(3), 83-100.

Tatlıoğlu, K. (2012, Ekim). *Erken çocukluk döneminde verilen eğitimin çocuğun olumlu kişilik gelişimi üzerine etkisi*. Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Eğitim Bilimleri Araştırmaları Sempozyumu'nda sunulmuş bildiri, Sinop Üniversitesi, Sinop.

Türer, C. (2006, Eylül). *Görselleştirmenin öğretimdeki önemi*. XV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulmuş bildiri, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.

Uysal, H., Tepetaş Cengiz, Ş., Güçhan Özgül, S., Akar Gençer, A. ve Akman, B. (2016). Okul öncesi öğretmenlerinin bilim defterlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 10(1): 85-106.

Williams, C., Stanisstreet, M., Spall, K., Boyes, E. & Dickson, D. (2003). Why aren't secondary students interested in physics? *Physics Education*, 30(4): 324-329.

Wong, D. & Pugh, K. (2001). Learning science: a Deweyan perspective. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(3):317-336.

Yalın, H. İ. (2008). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme (20. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Yaşar, M. (2018). Nitel araştırmalarda nitelik sorunu. *MSKÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2): 55-73.

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.

Zimmer, L. (2006). Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. *Journal of Advanced Nursing*, 53(3), 311-318.

6. EXTENDED ABSTRACT

Introduction

Two-dimensional visual materials have an important role on construction process of concepts in logical understanding. Implication of the contents an incorrect usages of scientific knowledge in the visual materials can be a barrier for this constructivist learning process. Therefore, curriculum designers or authers for the teaching and learning processes need to take care of the correct usages of such scientific contents.

These visual materials provide the learners using visual ability known as the best linking organs in an effective way. If the visual materials are designed in line with the related basics and elements, the learners can organize the regarding topics with an effective and meaningful way. Internal organs are need to be handled in line with this viewpoint.

As a preschool education topic, these organs have a wide location in early childhood education curriculum, books or visual materials in Turkey. Some of the studies' results on learning internal organs indicate that the students have some misunderstanding of the amount, shape, color and place of each one in human body. These features are also being used in anatomy literature as adjectives of such internal organs. Both the educational researches and anatomy literature have an important role on identifying the categories in this study.

Methodology

This study mainly based on those features of internal organs in visual materials designed for preschool education. For a better understanding of this issue, collected pictures and figures designed by adults subjected to a document analysis. The content analysis technique was used to reach valuable categories and sub-categories.

Preparation of such materials with correct scientific knowledge including internal organs used for early childhood education requires to know the principles of instructional design correctly. Location of correct content in such learning tools is one of these principles. In this study, these visual materials subjected to a content analysis process in terms of leading children's misunderstanding the internal organs. The collected samples regarding the internal organs in

books and web pages analyzed in accordance with amount, shape, color and the place in human internal part.

For validity and reliability, the researcher and an expert repeated the searching the analyzing unit in each figures or pictures. Additionally, another expert controlled the findings of the previous step. With the result of this control process, 168 of the 174 visual materials were identified as the required learning tools handled in this study. Final decisions were made in accordance with the findings of such 168 of visual materials.

Findings

According to the data, it is understood that those materials have a wide misuse related to respiratory, digestive and circulatory systems' organs and have a rarely misused regarding endocrine and exertion systems' organs. Additionally many misunderstanding of colors of internal organs were identified. This results have a parallelism with other researches' results to a large scale.

These findings leads us to the idea that adults' pictures and figures on internal organs have lots of misuse of the scientific knowledge belongs to anatomy. Category of color is the most important one at part of the findings as 304 of 451 content regarding analysing unit concerned with such feature. Most of the visual materials representing the internal organs do not include the right color as compared with the anatomy literature. The category of amount includes 59 of total content. There are 56 of materials regarding the category of shape. Only 32 of the contents related to the category of place in those ones. There are 99 of pictures or figures were located in these materials including lung. The stomach which is an organ of digestive system was used 69 times in these contents.

Discussion

As compared with the results of the researches on this topic, it can be understood that lung, stomach and heart have the largest usages in preschool learning tools regarding internal organs. Most of the findings mentioned in handled materials have connections with incorrect usages of colors. Adults were designed the handled materials in line with the additional features such as amount, shape and the place of internal organs without an interdisciplinary viewpoint as most of them have misuse of related scientific knowledge in anatomy.

Recommendations

As two dimensional materials have lots of incorrect use of scientific knowledge, such pictures and figures are need to be designed in terms of the construction of the knowledge. Drawing pictures or figures on internal organs is not only a topic of educational disciplines but also it needs additional helps of the experts such as anatomy, material designers, computers and distance education or online learning. Therefore there are works to do for preparing the instructional designs through the teacher education programs and for early childhood education curriculum development through the adult supports to the pupils.