

## Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Algılarının Metafor ve Öğrenci Çizimleri Yoluyla İncelenmesi

Ramazan Soğukpınar\*, Dilek Karışan\*\*

Makale Geliş Tarihi: 02/07/2020

Makale Kabul Tarihi: 21/04/2021

DOI: 10.35675/befdergi.763096

### Öz

Çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik algılarını metafor ve öğrenci çizimleri yoluyla belirlemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu Türkiye'nin batı bölgesindeki bir devlet ortaokulunda 6, 7 ve 8. sınıflarda öğrenim görmekte olan 504 (260 kız, 244 erkek) ortaokul öğrencisinden oluşmuştur. Veriler "fen bilimleri dersine yönelik metaforik algı ve çizim formu" ile toplanmıştır. Toplanan veriler, nitel araştırmada kullanılan içerik analizi ile çözümlenmiş ve içerik analizinden elde edilen veriler, betimsel olarak frekans ve yüzde değerleri tablo şeklinde verilmiştir. Araştırma sonucunda fen bilimleri dersine yönelik 6. sınıf öğrencileri 81, 7.sınıf öğrencileri 87 ve 8. sınıf öğrencileri 66 farklı metafor üretmişlerdir. En fazla üretilen metaforlar; 6. sınıflarda kitap ve hayat, 7. sınıflarda kitap ve deniz, 8. sınıflarda hayat ve öğretmendir. Fen bilimleri dersi ile ilgili 6. ve 7. sınıftaki öğrenciler en fazla deney, 8. sınıftakiler ise fen dersi öğretmeni çizimi yapmışlardır.

**Anahtar Kelimeler:** Fen bilimleri dersi algısı, metaforlar, ortaokul öğrencileri, öğrenci çizimleri

## Investigation of Elementary School Students' Science Lesson Perceptions through Metaphors and Students' Drawing

### Abstract

The aim of this study is to investigate the elementary school students' science lesson perceptions through metaphors and students' drawings. Descriptive survey, one of the qualitative research methods was used in the study. Participants consisted of 504 students (260 girls, 244 boys) studying in the 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades of a state elementary school. Data was collected with "metaphoric perception and drawing form for science lesson" and analyzed by using content analysis method. As a result it was found that 6<sup>th</sup> grade students produced 81, 7<sup>th</sup> grade students 87 and 8<sup>th</sup> grade students produced 66 different metaphors. The most produced

\*Milli Eğitim Bakanlığı, Fen Bilgisi Öğretmeni, Aydın Türkiye, [ramanzansogukpinar68@gmail.com](mailto:ramanzansogukpinar68@gmail.com) ORCID [0000-0003-4252-8930](https://orcid.org/0000-0003-4252-8930)<sup>id</sup>

\*\*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Eğitimi, Aydın, Türkiye, [dilekkarisan@gmail.com](mailto:dilekkarisan@gmail.com) ORCID [0000-0002-1791-9633](https://orcid.org/0000-0002-1791-9633)<sup>id</sup>

**Kaynak Gösterme:** Soğukpınar, R. & Karışan, D. (2022). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik algılarının metafor ve öğrenci çizimleri yoluyla incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33), 217-249.

*metaphors are books and life among 6<sup>th</sup> graders, books and sea among 7<sup>th</sup> graders, life and teacher among 8<sup>th</sup> graders.*

**Keywords:** *Science lesson perceptions, metaphor, elementary school students, student drawings*

## Giriş

İnsanlar tarih boyunca içinde buldukları dünyayı şekillendiren ve yöneten ilkeleri merak etmişler ve olayları sebep sonuç ilişkisi içerisinde açıklamak istemişlerdir. Merak duygusu çocukluk döneminden itibaren ortaya çıkan ve zamanla şekillenen bir olgudur. Etrafta olup biteni anlama ihtiyacı özellikle okul öncesi yaşlardan itibaren başlayan ve ilköğretim çağında da artarak devam eden bir süreçtir. Ebeveynler bu süreçte küçük bireylerden sık sık, gemiler nasıl su üstünde batmadan kalabilir, gece gündüz nasıl oluşur, ay gündüzleri nereye kaybolur gibi sorgulayıcı cümleler duymaktadırlar. Araştırmacı ve sorgulayıcı olan bu çocukların sordukları konular çoğunlukla fen bilimleri ile ilgili konulardır (Minas & Gündoğdu, 2013). Örneğin, kaynama, buharlaşma, basınç, asit, gezegen gibi kavramları günlük yaşamda sıkça kullanılmaktadır. Ancak kullandıkları sözcüklerin veya kavramların aslında fen bilimlerindeki konularla ilgili olduğunu, eğitim-öğretim kurumlarında fen bilimleri dersinde öğrenmektedirler. Bireylerin günlük hayat konuları içerisinde karşılaştıkları fen konularını anlamaları ve olayları bilimsel temelde açıklayabilmeleri noktasında fen bilimleri öğretim programında yer alan ve fen eğitiminin temel amaçlarından biri olan fen okuryazarlığı kavramı ile karşılaşılmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Bireyler, fenle ilgili canlı, hücre, ışık, gezegen, yıldız gibi temel kavramlarla yaşamın erken dönemlerinde aile ortamında karşılaşabildiği gibi, ilköğretimde fen bilimleri dersinde de karşılaşabilmektedir. Fen bilimleri; fizik, kimya, biyoloji, astronomi, çevre bilimi gibi farklı disiplin alanlarını içeren çok kapsamlı bir derstir. Bunun yanında günlük yaşamda ve doğal dünyada meydana gelen olayları anlamaya ve açıklamaya yardım etmektedir. Öte yandan fen bilimleri dersi, basit makine, elektrik akımı gibi fizik ile, elektron, pH, periyodik tablo, gibi kimya ile, enzim, DNA, hücre bölünmesi gibi biyoloji ile, yıldız, galaksi, karadelik gibi astronomi ile, ekosistem, habitat gibi çevre eğitimi ile ilgili birçok kavram içermektedir. Bu kavramların bazıları öğrencilerin anlamakta zorlandığı soyut kavramlardır.

Ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında atom, yoğunluk, enerji gibi birçok fizik kavramının yanında kimyasal bağ, ısı, sıcaklık gibi kimya kavramları ve küresel iklim değişikliği, gen, kromozom gibi soyut kavramların öğretilmesi yer almaktadır (MEB, 2018). Kavramları öğrenirken öğrencilerin bu kavramları algılama biçimleri farklı olabilmektedir. Herhangi bir konu ile ilgili kavramlar algılanırken, çoğunlukla algılanmak istenen kavram başka bir kavrama benzetilmekte veya iki kavram arasındaki ortak yönler düşünülmektedir (Ocak & Gündüz, 2006). Bir kavram açıklanırken, başka anlamdaki diğer bir sözcükle ilişkilendirilmekte ve benzeterek

kullanılmaktadır (Yaşar & Girmen, 2012). Dolayısıyla bilinen bir kavramdan yola çıkılarak başka bir kavram anlatılmaktadır. Kavramlar arasında ilişki kurarak, bireylerin herhangi bir kavramı nasıl algıladığını belirlemenin bir yolu metaforlar kullanmaktır.

Metafor, terim olarak Yunancada karmaşık terimleri ifade ederken, “bir şeyin karşılığını aktarmak” ya da “transfer etmek” şeklinde tanımlanmaktadır (Döş, 2010). Metaforik algı ise, bireylerin bir kavram veya olayla ilgili duyuşsal algıların metaforlar yoluyla belirlenmesi olarak tanımlanmaktadır (Tamimi, 2005). Metaforlar, bireylerin zihinlerindeki belirli bir kavrayış biçiminin başka bir anlayış biçimine yönelmesini sağlayarak, o bireylerde belli bir olguyu başka bir olgu olarak görmesine olanak tanımaktadır (Saban, 2008). Bir kavramı, diğer bir kavramın özelliğiyle bağdaştırarak açıklamaya yardım etmektedir. Bununla birlikte bireylerin dünyayı ve kendilerini algılama biçimlerini ortaya koymada etkilidir (Yapıcı, 2015).

Metaforlar kullanıldığında aynı kavram farklı kişiler tarafından farklı olarak algılanmaktadır. Örneğin bazı bireyler “öğretmen” kavramını bilgi verici olarak algılamakta bazıları yol gösterici olarak algılamaktadır. Ayrıca, soyut olarak algıladığımız kavramları, somut olan kavramlarla ifade etmemize yardımcı olmaktadır (Lakoff & Johnson, 2005). Bir örnekle açıklırsanız; ışığın kırılması konusunda soyut olan “çok yoğun ortam” kavramı, somut olan çok kalabalık kavramıyla benzetme yapılarak ifade edilebilir. Dolayısıyla metaforlar, istenilen kavramı bilinen başka bir kavramla ilişkilendirerek açıkladığı için öğrenmelerin zihinde kalıcı ve anlamlı olmasını sağlamaktadır (Er-Tuna & Mazman-Budak, 2013; Levine, 2005). Metaforların genel özellikleri özetlenirse, bireylerin; zihinlerindeki bilgileri arasında bağ kurmakta, deneyimlerini ve düşünme biçimlerini ortaya çıkarmakta, davranışlarını biçimlendirmekte ve belirlemekte, bununla birlikte çevresinde meydana gelen olayları, nesnelere ve durumları farklı benzetmeler ve kavramlarla açıklamaktadır (Akça Berk, Gültekin & Çençen, 2015). Dolayısıyla metaforların dolaylı yoldan anlatım sağladığı ve anlatıma derinlik ve canlılık kattığı söylenebilir. Metaforların belirtilen özelliklerinden yola çıkıldığında, öğrencilerin bir kavramı zihinlerinde nasıl canlandırdıkları veya nasıl algıladıklarını belirlemede kullanıldığı görülmektedir.

### **Problem Durumu**

Eğitimde bireylerin duygu, düşünce ve algılarının belirlenmesi önemlidir. Çünkü bireyler, ilgileri, düşünceleri, yaşları, eğitim seviyeleri, değerleri gibi etkenlerin etkisiyle var olan durumları farklı şekillerde algılamaktadır (Yalçın & Erginer, 2014). Bunun yanında öğrenmenin gerçekleşmesi için, öğrenenin ön bilgileriyle yeni bilgi, düşünce ve deneyimlerinin ilişkilendirilmesi gerekmektedir (Liang & Gabel (2005). Bu açıdan bakıldığında eğitimde bireylerin duygu, düşünce ve algıları tespit etmede metaforların kullanıldığı görülmektedir. Bunun yanında örneğin; kavramları anlamlı hale getirmekte ve somutlaştırma aracı olarak öğretimde kullanılmaktadır (Afacan, 2011; Çil, 2018). Öte yandan, çalışılan olgu hakkında zengin ve derin bir çerçeve

sunulmasına olanak sağladığı için araştırmalarda betimleyici rol üstlenmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Ancak bireylerin algılarını belirlemede metaforların yanında araç olarak konuşma, yazma gibi başka teknikler de bulunmaktadır.

Çizim, güçlü bir anlatım şeklidir ve bir tek çizim yaparak birçok kelimedenden oluşan duygu ve düşünceler ifade edilmektedir (Arıcı, 2006; Aykaç, 2012). Öğrenciler bir konu veya kavrama ilişkin sözlü olarak ifade etmede zorluk yaşadığı durumda, çizim yaparak algısını ya da düşüncesini belirtmektedir. Örneğin, öğrencinin konuşurken sözcükleri zor telaffuz ettiği veya yurt dışında yaşayıp konuştuğu dil, iletişim halinde olduğu bireyin kullandığı dilden farklı ise bu durumda anlatımını çizimle yapması daha uygun olacaktır. Çünkü çizimle ifade etme, konuşma zorluğu olan, çekingen, farklı dili konuşan çocukların duygu ve düşüncelerini ifade etmeleri ve bunların değerlendirilmesi için iyi bir yoldur (Zians, 1997). Çizimlerin amacı, bir algıyı, bir anlayışı derinlemesine araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda yapılan çizimler birçok durumda kullanılmaktadır. Örneğin, ilköğretim ve ortaöğretim seviyesindeki öğrenciler çizimleri genellikle görsel sanatlar dersinde yapmaktadır. Bununla birlikte bireyler herhangi bir konu hakkındaki bilgi, olay ve durumlar ile ilgili algılarını karşılıklarındaki kişilere yansıtmak istediğinde çizimlerden yararlanmaktadır (Belet & Türkkan, 2007). Öte yandan çizimler, kişilerin dünyayı nasıl algıladıklarına yönelik bilgi edinmede ve öğrencilerin sahip olduğu fikirleri ve kavrama düzeylerini belirlemede sıklıkla kullanılmaktadır.

Çizim tekniği her yaş grubundaki öğrencilere uygulanabilmekte ve yapılan uygulamalarla öğrenciler, kendi öğrenmelerini yansıtmaktadır (Chang, 2012). Yani hangi yaş grubunda olursa olsun öğrenciler, yaptıkları çizimler ile kavramdan ne anladığını, kendisi için ne ifade ettiğini belirtmektedir. Bununla birlikte eğer bir konunun öğrenilip öğrenilmediği belirlenmek isteniyorsa ve öğrenci bunu konuşmadan ifade etmek istiyorsa çizim tekniği bu noktada eğlenceli ve güvenilir bir yol olmaktadır. Çünkü, Zians'ın (1997) belirttiği üzere çizim tekniği, bireylerin duygu ve tutumlarını ifade etmelerinde güvenli bir çözüm yoludur.

Konu ile ilgili alanyazında eğitim alanında metaforlar ve çizimlerle bireylerin algılarının incelenmesinin amaçlandığı birçok çalışmaya rastlamak mümkündür. Metaforlarla ilgili alanyazın incelendiğinde; ilkökul öğrencilerinin teknolojiye yönelik algılarının (Ergen & Yanpar Yelken, 2015; Erişti & Kurt, 2011), bilim ve fen bilimlerine dersine yönelik algılarının (Kalaycı, 2018) belirlendiği görülmektedir. Ortaokul öğrencileriyle bilim veya bilim insanı kavramına (Bıyıklı, Başbay & Başbay, 2014; Uslu, Kocakülah & Gür, 2016), görsel sanatlar dersine (Fidan & Fidan, 2016), fen bilimleri dersine (Aktamış & Dönmez, 2016; Dönmez, 2017; Soysal & Afacan, 2012; Toplu, 2015), fen bilimleri dersine ait bazı kavramlara (Minas & Gündoğdu, 2013), öğretmen kavramına (Egüz & Öntaş, 2018; Gelişli & Büyükkaya, 2019), temel fizik kavramlarına (Çil, 2018), bilimsel araştırma kavramına (Koyunlu Ünlü & Dökme, 2018), ısı kavramına (Çelik & Çakır, 2015), alyuvar, akyuvar ve kan pulcukları kavramına (Kalaycı & Yoğun, 2018), teknoloji kavramına (Karaçam &

Aydın, 2014), astronomi kavramına (Bülbül, İyibil & Şahin, 2013) yönelik algılarının metaforlarla incelendiği çalışmalara ulaşılmaktadır. Lise öğrencileriyle ödev kavramına (Ekici & Akdeniz, 2018), biyoloji kavramına (Yapıcı, 2015), kimya kavramına (Derman, 2014), fizik ve fizik dersi ve fizik öğretmeni kavramına (Çetin, 2016) ve deprem kavramına (Aksoy, 2013) yönelik metaforik algılarının belirlendiği çalışmalara ulaşılmıştır. Fen bilgisi öğretmen adaylarıyla gen kavramına (Özbuğutu, 2018), fizik kavramına (Demir & Demir, 2019), fen laboratuvarına (Arık & Özdemir, 2016), fen veya fen bilimleri öğretmeni kavramına (Afacan, 2011; Önal & Kızılay, 2017), fizik öğretmeni adaylarıyla fizik kavramına (Aykutlu, Bezen & Bayrak, 2017), sosyal bilgiler öğretmeni adaylarıyla coğrafya kavramına (Durmuş & Baş, 2016), sınıf öğretmeni adaylarıyla fen bilimleri dersine (Demirci Güler, 2012), okul öncesi öğretmen adaylarıyla kimya, fizik ve biyoloji kavramlarına (Harman & Çökelez, 2017) yönelik metaforik algılarının belirlendiği çalışmalar yapılmıştır.

Eğitim alanında çizimlerle bireylerin algılarının, zihinsel modellerinin ya da imajlarının belirlendiği alanyazın incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarının (Özcan & Demirel, 2019), STEM alanında yaptıklarının (Benek & Akçay, 2018) belirlendiği görülmektedir. Bunun yanında yıldız, gezegen ve Ay, Dünya, Güneş kavramlarına ilişkin algılar (Babaoğlu & Keleş, 2018), mitoz bölünme konusundaki bilgiler (Harman, 2012), maddenin tanecikli yapısı ünitesini anlamaya yönelik anlama düzeyi (Balım & Ormancı, 2012), teknolojiye yönelik düşünceler (Aydın, 2011) de tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca fen bilgisi öğretmen adayları ile sosyobilimsel konulara yönelik zihinsel modellerin (Türkoğlu & Öztürk, 2019) belirlendiği çalışmalara da rastlanmaktadır.

Teknolojide ve bilimde yaşanan değişim ve gelişmelerle birlikte fen bilimleri öğretimine verilen önem giderek artmaktadır. Etkili bir şekilde fen öğretimi yapılmasında fen okuryazarı olunmasının önemi ve gerekliliği, MEB ortaokul fen bilimleri öğretim programında belirtilmiştir (MEB, 2018). Belirtilen programda öğrencilere beceri boyutunda “Bilimsel Süreç Becerileri”, “Yaşam Becerileri” ve “Fen ve Mühendislik Becerisi (Yenilikçi Düşünme ve İnovatif Düşünme Becerisi)” kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu amaçlara etkili ve verimli bir fen öğretimi ile ulaşılmaktadır. Bunun gerçekleşmesi için de öncelikle öğrencilerin fen bilimleri dersini nasıl algıladıkları belirlenmelidir. Metafor kullanma bu noktada etkili olmaktadır. Çünkü metaforlar, bireylerin bilinmeyen olgu veya olaylara yönelik anlayış geliştirmesini sağlamaktadır (Saban, Koçbaker & Saban, 2006). Öte yandan metaforların yanında fen dersine yönelik algıların belirlenmesinde farklı yöntemler de kullanılabilir.

Ortaokul öğrencileri gelişimsel dönemleri nedeniyle soyut kavramları somut örneklerle açıklayabilmektedir. Ayrıca öğrenciler soyut olan kavramı somutlaştırdığı takdirde bunu resim çizme yoluyla anlatabilmektedir. Bununla birlikte öğrenciler çizimleriyle hayal dünyalarında algıladıklarını ya da hissettiklerini anlatabilmektedir. Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik ürettikleri metaforlar ve çizimleri

sayesinde, öğretmenler öğrencilerin tutumları hakkında da bilgi sahibi olabilecektir. Bu noktadan yola çıkarak öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik algılarının metaforlarla belirlenmesi önem taşımaktadır. Çalışmanın amacı, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik algılarını metafor ve öğrenci çizimleri yoluyla belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi, “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları ve çizimleri çeşitli değişkenlere göre değişmekte midir?” şeklinde oluşturulmuştur. Alt problemler ise şu şekilde belirlenmiştir:

Alt Problemler:

1-Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları sınıf seviyesine göre değişmekte midir?

2- Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik çizimleri sınıf seviyesine göre değişmekte midir?

## Yöntem

### Araştırma Metodu

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama metodu kullanılmıştır. Tarama, geçmişte veya şu an var olan bir durumun, hiçbir değişiklik yapmadan var olduğu şekliyle betimlemeyi amaç edinen araştırma modelidir (Karasar, 2017). Yapılan çalışmada öğrencilerin fen bilimlerine yönelik algıları şu an var olduğu şekliyle incelenmeye çalışıldığı için araştırma desenine uygunluk göstermektedir.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu Türkiye'nin batı illerinde bulunan bir devlet ortaokulunun 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim görmekte olan 504 (260 kız, 244 erkek) ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1.

### *Çalışma Grubunu Oluşturan Sınıflar ve Öğrenci Sayıları*

Sınıf seviyesi	Kız	Erkek	Toplam
6. Sınıf	105	71	176
7. Sınıf	77	117	194
8. Sınıf	78	56	134
Toplam	260	244	504

Tablo 1 incelendiğinde çalışmaya, 6. sınıflardan 176 (105 kız, 71 erkek), 7. sınıflardan 194 (77 kız, 117 erkek), 8. sınıflardan 134 (78 kız, 56 erkek), toplamda 504 (260 kız, 244 erkek) öğrencinin katıldığı görülmektedir.

Çalışmaya katılmak isteyen ve velileri tarafından çalışmaya katılmasına onay verilen tüm 6,7, ve 8. sınıf öğrencilerine metafor ve öğrenci çizim formu uygulanmıştır. Çalışma grubu belirlenirken amaçlı örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, pek çok durumda olgu ve olayların derinlemesine keşfedilmesini ve açıklanmasını sağlamaktadır. Uygun örnekleme, daha az maliyeti ve kolay ulaşılabirliği temel amaç edinen örnekleme yöntemidir (Yıldırım & Şimşek, 2016). Bu çalışmada araştırmacı, kolayca veri toplayacağı ve uygulama yapabileceği kendi görev yaptığı kurumda çalışmasını gerçekleştirdiği için belirlenen örnekleme yöntemi uygun örnekleme uyum göstermektedir.

### **Veri Toplama Aracı**

Çalışma verileri, araştırmacı tarafından geliştirilen ve iki bölümden oluşan “fen bilimleri dersine yönelik metaforik algı ve çizim formu” ile toplanmıştır. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Metaforik Algı ve Çizim Formu” iki bölümden oluşmuştur. Form oluşturulduktan sonra uzman görüşü alınmıştır. Uzman görüşü için lisansüstü eğitimde nitel araştırma yöntemleri dersini veren bir akademisyene ve dil açısından formdaki soruların uygunluğunun kontrolü için ortaokulda görev yapmakta olan bir Türkçe öğretmenin görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler sonucunda formda herhangi bir değişiklik yapılmasına ihtiyaç duyulmadığı belirlenmiştir. İlk bölümde Fen bilimleri dersi.....gibidir. Çünkü.....cümlesi bulunmaktadır. Öğrencilerden bu cümleyi kendi el yazıları ile tamamlamaları istenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin metafor sözcüğünü zihinlerinde canlandırabilmeleri amacı ile metafor olgusunun ne anlama geldiği, hangi amaçlar için kullanılabileceği hakkında kısa bilgiler verilmiştir. Bu amaç doğrultusunda formda, bilim, biyoloji ve öğretmen olmak üzere farklı üç kavrama yönelik metafor örneği verilmiştir.

İkinci bölümde ise fen bilimleri dersi denilince aklınıza gelen ilk şeyi veya size ilk olarak neyi hatırlattığını çizimle belirtiniz şeklinde bir sorunun bulunduğu bir alan yer almış ve öğrenciler bu alana çizimlerini gerçekleştirmişlerdir. Uygulamalar için öğrencilerden verilen formu bir ders saati süresince doldurmaları istenmiştir. Çizimlerini boyamak isteyen öğrencilere, boyamaları için izin verilmiştir. Form doldurma işlemi yaklaşık 20-30 dakika sürmüştür. Yapılan bu çalışma gönüllülük esasına göre gerçekleştirilmiştir. Öte yandan öğrencilerin araştırmaya katılmaları için velilerine izin formu gönderilmiş ve velilerinden imzalı form getiren öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir. Öğrencilere yaptıkları bu uygulamadan dolayı herhangi bir not verilmeyeceği, sadece bilimsel bir araştırma amacıyla kullanılacağı belirtilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerden, formda verilen soruları dikkatli okumaları ve içtenlikle yanıtlamaları ve araştırma sonuçlarının geçerlik ve güvenilirliklerini etkilememesi açısından formlara isim ve soy isim yazmamaları istenmiştir. Çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 20/04/2020-E.23784 tarih ve sayılı Etik Kurul Kararı alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Veriler, içerik analizi ile çözümlenmiştir. İçerik analizinden elde edilen veriler, betimsel olarak frekans ve yüzde değerleri verilerek tablo şeklinde verilmiştir. İçerik analizi yapılırken araştırmacı çeşitlenmesinden yararlanılmıştır. Veriler farklı iki araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak analiz edilmiştir. “Bu araştırmacılarından birisi fen bilgisi eğitimi alanında uzman akademisyendir. Diğeri ise fen bilgisi eğitimi alanında doktora yapmakta olan ve nitel araştırma dersini başarıyla tamamlamış olan alanında 15 yıllık deneyime sahip bir fen bilimleri öğretmenidir. Kodlamaların güvenilirliğini sağlamak için Miles & Huberman’ın (1994) önerdiği Güvenirlik= Görüş birliği / Tüm görüşler formülü kullanılmış ve buna göre metaforlar için araştırmacılar arasında kodlama güvenilirliği %80 olarak hesaplanmıştır. Öğrenciler tarafından üretilen metaforlar değerlendirmeye tabi tutulmuş, mantıksal dayanağı olmayan metaforlar kapsam dışında tutulmuştur. Örneğin, fen bilimleri dersi uzayın navigasyonu gibidir. Çünkü gezegenleri falan fen bilimlerinde öğreniriz şeklinde metafor oluşturan öğrenci, fen bilimleri dersini uzayın navigasyonuna benzetmiş ancak, benzetme nedeninin mantıksal dayanağını belirtememiştir. Bunun yanında mantıksal dayanağı güçlü de olsa, aynı metafor içinde birden fazla benzetme yapan öğrencinin ürettiği metafor ve fen bilimleri dersine ilgili metafor yazamayan öğrenci de çalışmaya dahil edilmemiştir. Örneğin, fen bilimleri dersi hayat-dünya ve bilim gibidir. Çünkü fen dünya gibidir ulaşılması kolaydır cümlesini yazan öğrenci, fen bilimleri dersini hayat, dünya ve bilim şeklinde 3 farklı kavrama benzetme yaptığı için kapsam dışı tutulmuştur.

Ayrıca öğrencilerin, fen bilimleri dersi denilince aklına gelen ilk şeyi çizimle gösterdikleri bölümde çizim yapmayan öğrencinin kağıdı da çalışmaya dahil edilmemiştir. Çizimleri gerçekleştiren öğrencilerin kağıtları aynı şekilde belirtilen iki ayrı araştırmacı tarafından kodlanmış, belirlenen kodlardan tema ve kategoriler oluşturularak içerik analizine tabi tutulmuştur. Çizimler için kodlayıcıların güvenilirliği Miles & Huberman’ın (1994) güvenirlilik formülüyle hesaplanmış ve kodlayıcılar arası güvenirlilik % 90 olarak bulunmuştur. Öte yandan verilerin geçerliliğini ve güvenirliliğini arttırmak için öğrenci ifadelerinden doğrudan alıntılara ve çizimlerinden örneklere yer verilmiştir. Bununla birlikte veriler rapor edilirken etik ilkeler gereği katılımcı kimliklerinin açık edilmemesi amacı ile öğrenci isimleri yerine Ö1, Ö2 şeklinde kodlamalar yapılmıştır. Fen bilgisi dersine ilgili üretilen metaforların ve fen bilimleri dersini nasıl algıladıklarını gösteren çizimlerin dahil edildiği kodlamalar belirli özelliklerine göre kategorilendirilmiş ve bu kategorilerden temalar elde edilmiştir. Kodların frekans ve yüzde değerleri tablo şeklinde verilerek yorumlanmıştır.



## Bulgular ve Yorum

### Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Birinci alt problem; “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları sınıf seviyesine göre değişmekte midir? şeklinde tanımlanmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin ürettikleri metaforlardan elde edilen kod, kategori ve temalar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2.

### 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ürettiği Metaforlardan Elde Edilen Kod, Kategori ve Temalar

Tema	Kategori	Kod	f	%
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	Tekerleme (1), ansiklopedi (1), okul çantası (1), kitap (8), biyoloji kitabı (1), internet (1), akıllı tahta (1), deney (3), deney yapmak (4), yolculuk (1), öğretmen (4), defter (1), öğretmeni merakla dinlemek (1)	28	21.2
	Karmaşık /Zor	Kaos (1), kitap okuma (1), sırt çantası taşımak (1), sırtındaki ağır bir çanta (1), dağın zirvesi (1), sonsuzluk (1), elektrik devresi (2)	8	6.1
	Önemli/Vazgeçilmez	Formül (2), bilgi dağarcığı (1), iskelet (1), resim (1)	5	3.8
	Araştırmacı	Bilim (2), buğulu bir camdan bakmak (1), keşifler (1), merak (1), laboratuvar (2)	7	5.4
	Doğa bilimi	Ay tutulması (1), doğa (2), doğa bilimi (1)	4	3.0
Duyuşsal değişkenler	Eğlenceli	Oyun (4), sinema filmi (1), kağıt (1), eğlenceli bir kitap (1), maceralı bir film (1),	8	6.1
	Gizemli	Bahçe kapısı (1), deniz (4), kalem kutusu (1), mağara (1), silinmeyen bir kalem (1), okyanus (1), okunmamış kitap (1),	10	7.6
	Olumsuzluk	Açık bir deniz (1), ev ödevi (1), işkence (1), çukur (1),	4	3.0
	Keyif verici	Cennete açılan bir kapı (1), çikolata (1), düz bir yol (1),	3	2.2
	Yol gösterici/Aydınlatıcı	Ampul (1), güneş (3), ışık (2),	6	4.5
Canlılar alemi	Bitkiler	Ağaç (1), uzun köklü bir ağaç (1), çiçek (1), ağacın dalındaki meyve (1), sarmaşık (1)	5	3.8
	Mikroorganizmalar	Mikroskobik canlı (1)	1	0.8
	Diğer canlılar	Canlılar (1), güzel insanlar (1)	2	1.5
Farklı disiplinler	Sözel	Bilgisayar dersi (1), sağlık dersi (1), arkeoloji (1)	3	2.2
	Sayısal	Matematik dersi (4), teknoloji (1)	5	3.8
Astronomi	Gök cisimleri	Uzay (4), evren (2), karadelik (2), galaksi (1), dünya (1), bilinmeyen bir gezegen (1)	11	8.3

Hayatın gerçekleri	Hayatın kendisi	Ayna (1), bilgi (1), hayat (15), hayat dersi (2), hayat döngüsü (1), yaşamın bölümleri (1), eskiz defteri (1)	22	16.7
Toplam			132	100

Tablo 2 incelendiğinde 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik 81 farklı toplam 132 metafor ürettiği ve bu metaforların 6 farklı temada (bilişsel değişkenler, duyuşsal değişkenler, astronomi, hayatın gerçekleri, canlılar ve farklı disiplinler) toplandığı görülmektedir. Bilişsel değişkenler teması; bilgi verici/öğretici, karmaşık/zor, önemli vazgeçilmez, araştırmacı ve doğa bilimi olmak üzere 5 farklı kategoriden; duyuşsal değişkenler teması, eğlenceli, gizemli, olumsuzluk, keyif verici ve yol gösterici olmak üzere 5 farklı kategoriden oluşmuştur. Bunun yanında canlılar teması bitkiler, mikroorganizmalar ve diğer canlılar kategorilerinden; farklı disiplinler teması sözel ve sayısal kategorilerinden; astronomi teması gök cisimleri kategorisinden ve hayatın gerçekleri teması hayatın kendisi kategorisinden oluşmuştur. Öğrenciler en fazla bilgi verici /öğretici (n=28) kategorisinde kitap (n=8) metaforu ve hayatın kendisi (n=22) kategorisinde hayat (n=15) metaforu üretmiştir. Öğrencilerin ürettiği metaforlardan örnek cümleler Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3.

## 6. Sınıf Öğrencilerinin Ürettiği Metaforlardan Örnek Cümleler

Tema	Kategori	Örnek cümleler
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	"Fen bilimleri dersi öğretmen gibidir. Çünkü bize hayatın içindekilerini öğretir" (Ö46)
	Karmaşık /Zor	"Fen bilimleri dersi kaos gibidir. Çünkü karışıktır" (Ö94)
	Önemli/Vazgeçilmez	"Fen bilimleri dersi iskelet gibidir. Çünkü bizi dik tutar, canlılar için çok önemlidir" (Ö175)
	Araştırmacı	"Fen bilimleri dersi laboratuvar gibidir. Deney ve araştırma yapılır" (Ö41)
	Doğa bilimi	"Fen bilimleri dersi doğa bilimi gibidir. Çünkü bize doğayı korumayı öğretiyor" (Ö52)
Duyuşsal değişkenler	Eğlenceli	"Fen bilimleri dersi oyun gibidir. Çünkü eğlenceli ve güzel geçer" (Ö168)
	Gizemli	"Fen bilimleri dersi deniz gibidir. Çünkü sırlı ve derindir" (Ö43)
	Olumsuzluk	"Fen bilimleri dersi ev ödevi gibidir. Çünkü hep fen dersine girdiğimde ev ödevi yapar gibi hissediyorum. Yani sıkıcıdır" (Ö122)
	Keyif verici	"Fen bilimleri dersi çikolata gibidir. Çünkü çok güzel ve tatlıdır" (Ö127)
	Yol gösterici/Aydınlatıcı	"Fen bilimleri dersi ampul gibidir. Çünkü her zaman bizi aydınlatır" (Ö123)
Canlılar	Bitkiler	"Fen bilimleri dersi sarmaşık gibidir. Çünkü çok karışıktır" (Ö67)
	Mikroorganizmalar	"Fen bilimleri dersi mikroskopik canlı gibidir. Çünkü çeşitlidir (fizik, kimya gibi)" (Ö12)
	Diğer canlılar	"Fen bilimleri dersi güzel insanlar gibidir. Çünkü fenle dünyaya daha güzel bakarız" (Ö174)

Farklı disiplinler	Sözel	“Fen bilimleri dersi arkeoloji gibidir. Çünkü bir şeyler kazıyor gibi öğreniyoruz, araştırma yapıyoruz” (Ö99)
	Sayısal	“Fen bilimleri dersi matematik gibidir. Çünkü her iki derste de işlem yapıyoruz” (Ö65)
Astronomi	Gökcisimleri	“Fen bilimleri dersi uzay gibidir. Çünkü uzay sonsuzdur, fen bilimleri dersinde de öğrenmenin sonu yoktur” (Ö137)
Hayat	Hayatın kendisi	“Fen bilimleri dersi hayat gibidir. Çünkü gezegenlerden üremeye, süratten sürtünmeye her şeyi içerir” (Ö172)

7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik ürettiği metaforlardan elde edilen kod, kategori ve temalar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.

*7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ürettiği Metaforlardan Elde Edilen Kod, Kategori ve Temalar*

Tema	Kategori	Kod	f	%
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	Ansiklopedi (1), bilim kitapları (1), deney (3), deney atölyesi (1), deney yapmak (1), Google (1), internet (2), , kitap (9), okul (3), okyanus (1), öğretmen (4), fen öğretmeni (2), sözlük (1), yapboz (1)	31	19.9
	Araştırmacı	Bilim (1), bilim insanı (2), bilimsel araştırma (1), dalgıç (1), hastane (1), laboratuvar (1), doktorluk (2)	9	5.8
	Karmaşık /Zor	Beynin yapısı (1), birbirine bağlanan ipler (1), DNA (1), karışık meyve suyu (1), labirent (3), ucu açık ip (1)	8	5.1
	Önemli/Vazgeçilmez	Asla durmayacak olan bir su (1), saat (1), su (3), ilaç (1), gözlük (1)	7	4.5
	Duyuşsal değişkenler	Gizemli	Deniz (10), denizin dibi (1), engin denizler (1), doğa (2), keşfedilmemiş bir yer (1), sır (1), okyanus (1), gökyüzü (3)	20
Yol gösterici/ Aydınlatıcı		Ampul (2), ateş (1), büyük bir el feneri (1), deniz feneri (1), elektrik devresi (1), ışık (3), kaptan (1), lamba (2), mum (1), navigasyon cihazı (3), pusula (1)	17	10.9
Eğlenceli		Lunapark (2), oyun (4), yarışma (1)	7	4.5
Akıcı		Akarsu (2), kalemtıraş (1), nehir (1)	4	2.6
Keyif verici		Asitli bir kola (1), çikolata (1)	2	1.3
Olumsuzluk		Boşluk (1)	1	0.6
Canlılar		Bitkiler	Çiçek (3), ağaç (2), bitki (1), ormandaki ağaçlar (1), sarmaşık (1), nar (1)	9
	İnsan	Beyin (1), insan vücudu (2), insan iskeleti (1)	4	2.6
Farklı disiplinler	Sayısal	Matematik dersi (4), kimya (1), teknoloji (1)	6	3.8
	Sözel	Beden eğitimi dersi (1), bilgisayar dersi (1)	2	1.3

Astronomi	Gök cisimleri	Dünya (4), evren (4), ay (2), karadelik (2), uzay (5), güneş (1)	18	11.5
	Gözlem	Teleskop (1)	1	0.6
Hayatın gerçekleri	Hayatın kısımları	Hayat (5), günlük hayat (1), hayatımızın kendisi (1)	7	4.5
İnovasyon	Yenilik ve Değişime Açıklık	Geri dönüşüm malzemesi (1), saç (1), hamur (1)	3	1.9
Toplam			156	100

Tablo 4 incelendiğinde 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik 87 farklı toplam 156 metafor ürettiği ve bu metaforların 7 farklı temada (bilişsel değişkenler, duyuşsal değişkenler, canlılar, farklı disiplinler, astronomi, hayatın gerçekleri ve inovasyon) toplandığı görülmektedir. Bilişsel değişkenler teması; bilgi verici/öğretici, araştırmacı, karmaşık/zor ve önemli/vazgeçilmez olmak üzere 4 farklı kategoriden; duyuşsal değişkenler teması, gizemli, yol gösterici/aydınlatıcı, eğlenceli, akıcı, keyif verici ve olumsuzluk olmak üzere 6 farklı kategoriden oluşmuştur. Bunun yanında canlılar teması bitkiler ve insan kategorilerinden; farklı disiplinler teması, sayısal ve sözel kategorilerinden; astronomi teması, gök cisimleri ve gözlem kategorisinden, hayatın gerçekleri teması, hayatın kısımları ve inovasyon teması, yenilik ve değişime açıklık kategorisinden oluşmuştur. Öğrenciler en fazla bilgi verici/öğretici (n=31) kategorisinde kitap (n=9) metaforu ve gizemli kategorisinde (n=20) deniz (n=10) metaforu üretmişlerdir. Öğrencilerin ürettiği metaforlardan örnek cümleler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5.

## 7. Sınıf Öğrencilerinin Ürettiği Metaforlardan Örnek Cümleler

Tema	Kategori	Örnek cümleler
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	"Fen bilimleri dersi internet gibidir. Çünkü internette, aradığımız bilgilere ulaşırız fen bilimlerinde de öyledir" (Ö289)
	Karmaşık /Zor	"Fen bilimleri dersi DNA gibidir. Çünkü çok karmaşıktır" (Ö251)
	Önemli/Vazgeçilmez	"Fen bilimleri dersi saat gibidir. Çünkü her saniyesi çok önemlidir" (Ö363)
	Araştırmacı	"Fen bilimleri dersi bilimsel araştırma gibidir. Çünkü fen bilimleri dersinde de araştırma olur" (Ö231)
Duyuşsal değişkenler	Eğlenceli	"Fen bilimleri dersi lunapark gibidir. Çünkü çok eğlencelidir" (Ö241)
	Gizemli	"Fen bilimleri dersi denizin dibidir. Çünkü ilgi çekici ve gizemlidir" (Ö240)
	Olumsuzluk	"Fen bilimleri dersi boşluk gibidir. Sonu belli değildir" (Ö185)
	Keyif verici	"Fen bilimleri dersi çikolata gibidir. Çünkü mutluluk verir" (Ö292)
	Akıcı	"Fen bilimleri dersi akarsu gibidir. Çünkü çok akıcıdır" (Ö248)
	Yol gösterici/Aydınlatıcı	"Fen bilimleri dersi navigasyon cihazı gibidir. Çünkü bize doğru yolu gösterir" (Ö297)
Canlılar	Bitkiler	"Fen bilimleri dersi çiçek gibidir. Çünkü emek ister ama güzeldir" (Ö357)

	İnsan	“Fen bilimleri dersi insan vücudu gibidir. Çünkü çok detaylı ve karmaşıktır” (Ö197)
Farklı disiplinler	Sayısal	“Fen bilimleri dersi matematik gibidir. Çünkü içinde sayılar ve formüller var” (Ö258)
	Sözel	“Fen bilimleri dersi beden eğitimi dersi gibidir. Çünkü çok eğlencelidir” (Ö183)
Astronomi	Gökcisimleri	“Fen bilimleri dersi güneş gibidir. Çünkü bizi aydınlatıyor” (Ö344)
Hayatın gerçekleri	Hayatın kısımları	“Fen bilimleri dersi hayat gibidir. Çünkü hayatımızın neredeyse her alanında vardır” (Ö349)
İnovasyon	Yenilik ve değişime açıklık	“Fen bilimleri dersi saç gibidir. Çünkü yenilenir, değişir” (Ö274)

8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik ürettiği metaforlardan elde edilen kod, kategori ve temalar Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6.

*8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Ürettiği Metaforlardan Elde Edilen Kod, Kategori ve Temalar*

Tema	Kategori	Kod	f	%
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	Kapağı açılmamış kitap (1), kitap (2), öğretmen (4), yasa kitabı (1), deney (2), öğretmenimiz (1), koca bir kütüphane (1)	12	13.5
	Karmaşık /Zor	Kromozom (1), labirent (1), yeni nesil test sorusu (1), zeka oyunları (2), DNA (2)	7	7.9
	Önemli/Vazgeçilmez	Ayna (1), saç (1), su (2), saniye (1)	5	5.6
	Araştırmacı	Laboratuvar (1), büyüteç (1), keşif yapmak (1),	3	3.4
Duyuşsal değişkenler	Eğlenceli	Akıl küpü (1), bilmece (1), bulmaca (1), lunapark (2), matruşka kız (1), oyun (1), Macera filmi (1)	8	9.0
	Olumsuzluk	Corona virüs (1), çıkmaz bir sokak (1), Çin işkencesi (1), dağın tepesine çıkmak (1), kanalizasyon (1), yanardağ (1), 90 model modifiyeli Tofaş (1)	7	7.9
	Gizemli	Deniz (1), mağara (1), sihir (1), uzay boşluğu (1) sonsuz bir çubuk (1), sonsuz bir boşluk (1)	6	6.7
	Kolaylaştırıcı/Faydalı	Hazine (1), hediye (1), ilaç (1), matematik (1), rahatlatıcı bir ilaç (1), yağmur (1)	6	6.7
	Keyif verici	Boya kalemleri (1), karışık soslar (1), Cuma günü (1)	3	3.4
	Yol gösterici/Aydınlatıcı	Işık (2)	2	2.2
Hayatın gerçekleri	Hayatın kendisi	Doğa olayları (1), hayat (10), kapı (1), küresel ısınma (1), hayatım (1), hayatın anlamı (1), hayatın görünmeyen tarafı (1), hayatın zorlukları (1)	17	19.1

Canlılar	İnsanlar	İnsan vücudu (1), çocuklar (1), canlıların vücudu (1)	3	3.4
	Bitkiler	Ağaçlar (1), sarmaşık (1)	2	2.2
Astronomi	Gök cisimleri	Güneş (3), uzay (2), evren (2), karadelik (1)	8	9.0
Toplam			89	100

Tablo 6 incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik 66 farklı metafor toplamda 89 metafor ürettiği görülmektedir. Bu metaforlar 5 farklı temada (bilişsel değişkenler, duyuşsal değişkenler, hayatın gerçekleri, canlılar ve astronomi) toplanmıştır. Bilişsel değişkenler teması; bilgi verici/öğretici, karmaşık/zor, önemli vazgeçilmez ve araştırmacı olmak üzere 4 farklı kategoriden; duyuşsal değişkenler teması, eğlenceli, olumsuzluk, gizemli, kolaylaştırıcı/faydalı, keyif verici ve yol gösterici olmak üzere 6 farklı kategoriden oluşmuştur. Bunun yanında hayatın gerçekleri teması hayatın kendisi kategorisinden; canlılar teması insanlar ve bitkiler kategorilerinden; astronomi teması gök cisimleri kategorisinden oluşmuştur. Öğrencilerin en çok hayatın kendisi (n=17) kategorisinde hayat (n=10) metaforu ve bilgi verici /öğretici (n=12) kategorisinde öğretmen (n=4) metaforu ürettikleri görülmektedir. Öğrencilerin ürettiği metaforlardan örnek cümleler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7.

## 8. Sınıf Öğrencilerinin Ürettiği Metaforlardan Örnek Cümleler

Tema	Kategori	Örnek cümleler
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	“Fen bilimleri dersi yasa kitabı gibidir. Çünkü fen bilimleri dersinde hayatı ve onun kurallarını öğreniyoruz. Aynı bir yasa kitabı gibi zaman geçtikçe fen dersi de gelişiyor ve değişiyor sonuçta yeni kurallar öğreniyoruz” (Ö411)
	Karmaşık /Zor	“Fen bilimleri dersi yeni nesil test sorusu gibidir. Çünkü zordur” (Ö429)
	Önemli/Vazgeçilmez	“Fen bilimleri dersi su gibidir. Çünkü fen bilimleri de bir su gibi insanların ihtiyacıdır” (Ö390)
Duyuşsal değişkenler	Araştırmacı	“Fen bilimleri dersi laboratuvar gibidir. Çünkü deneyler yapılır” (Ö404)
	Eğlenceli	“Fen bilimleri dersi bulmaca gibidir. Çünkü eğlenceli ve zevklidir” (Ö473)
	Olumsuzluk	Fen bilimleri dersi korona virüs gibidir. Çünkü acımasızdır” (Ö430)
	Gizemli	Fen bilimleri dersi sihir gibidir. Çünkü büyüleyicidir” (Ö384)
	Kolaylaştırıcı/Faydalı	Fen bilimleri dersi ilaç gibidir. Çünkü ihtiyacı olana iyi gelir” (Ö391)
	Keyif verici	“Fen bilimleri dersi boya kalemleri gibidir. Çünkü hayatımızı renklendiricidir” (Ö475)
	Yol gösterici/Aydınlatıcı	“Fen bilimleri dersi ışık gibidir. Çünkü aydınlanmamızı sağlar” (Ö433)
Hayatın gerçekleri	Hayatın kendisi	“Fen bilimleri dersi hayat gibidir. Çünkü gerçekleri yansıtır” (Ö371)

Canlılar	İnsanlar	“Fen bilimleri dersi çocuklar gibidir. Çünkü çocuklar da gelişir fen bilimleri de gelişir” (Ö480)
	Bitkiler	Fen bilimleri dersi ağaçlar gibidir. Çünkü gittikçe büyüyor dallanıp budaklanıyor, fen de dallara ayrılıyor” (Ö380)
Astronomi	Gökcisimleri	Fen bilimleri dersi evren gibidir. Çünkü yeniliklere açıktır” (Ö459)

### İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

İkinci alt problem “Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik çizimleri sınıf seviyesine göre değişmekte midir?” şeklinde tanımlanmıştır. 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersiyle ilgili çizimlerinden elde edilen kod, kategori ve temalar Tablo 8’de verilmiştir.

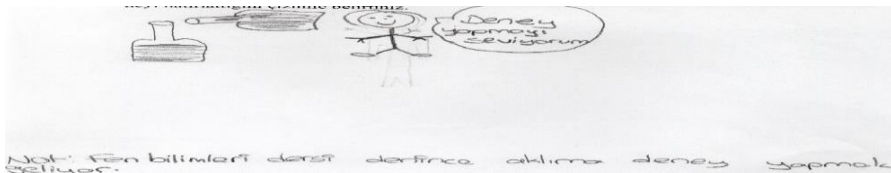
Tablo 8

#### 6.Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Yaptıkları Çizimlerden Elde Edilen Kod, Kategori ve Temalar

Tema	Kategori	Kod	f	%
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	Fen dersi öğretmeni (9), fen ders kitabı (9), deney yapan öğretmen (4), özenle ders anlatan öğretmen (2), okul (2), deney yapan ve ders anlatan öğretmen (1), öğretmen ve öğrenci (1), akıllı tahta (2), yazılı kağıdı (1)	31	18.1
	Araştırmacı	Laboratuvar (5), bilim insanı (2), mikroskop (2), dedektif (1), hastane (1)	11	6.4
	Zorluk/Karmaşıklık	Deneme sınavı (1)	1	0.6
Duyuşsal değişkenler	Yol gösterici/	Pusula (3), ampul (1), mumun erimesi (1)	5	2.9
	Aydınlatıcı			
	Keyif verici	Gökyüzünün güzelliği (1), para (1)	2	1.2
Devinişsel değişkenler	Olumsuzluk	Uyuyan öğrenci (2)	2	1.2
	Deney	Karışık deney malzemeleri (26), deney yapma (12), dereceli silindir (1), dinamometre (1)	40	23.4
Astronomi	Gökcisimleri	Güneş sistemi (10), gezegen (6), Dünya, Güneş ve Ay (4), Dünya ve Güneş (2), Güneş (2), gezegen ve yıldız (2), Dünya ve yıldızlar (1), Dünya (1), uzay (1)	29	17.0
	Gözlem yapma	Dümbüle uzayı gözlemeleme (1), dümbüle gezegenleri gözlemeleme (1), teleskopla gökcisimlerini gözlemeleme (1), astronot (1)	4	2.3
	Uzay araçları	Roket (1)	1	0.6
Doğa bilimi	Doğanın kendisi	Güneş tutulması (5), Ay tutulması (5), Ayın evreleri (2), doğa (2), Ay ve Güneş tutulması (1), doğa olayları (1), sesin karşılaştırılması	20	11.7

		(1), ses olayı ve rüzgar gülü (1), dağ (1), su (1)		
Canlıların sınıflandırılması	Omurgalı hayvanlar	İnsanın iç organları (5), insan (1), duyu organları (1), stetoskop (1)	8	4.7
	Diğer canlı türleri	Çeşitli canlılar (3), virüs (1), mikroskobik canlılar (1)	5	2.9
Farklı disiplinler	Fizik	Araba (1), grafik çizimi (1), dengelenmiş ve dengelenmemiş kuvvetler (1)	3	1.7
	Kimya	Maddenin tanecikli yapısı (3), yoğunluk hesaplama (2), zeytinyağı su (2), sıvıların yoğunluğu (1), hidrojen elementi (1)	9	5.3
Toplam			171	100

Tablo 8 incelendiğinde 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik 64 farklı toplamda 171 çizim gerçekleştirdikleri ve bu çizimlerin 7 farklı temada (bilişsel değişkenler, duyuşsal değişkenler, devinişsel değişkenler, astronomi, doğa bilimi, canlılar ve farklı disiplinler) toplandığı görülmektedir. 5 öğrencinin çizim formu incelendiğinde herhangi bir çizim yapmadığı görülmüştür. Bilişsel değişkenler teması; bilgi verici/öğretici, araştırmacı ve zorluk/karmaşıklık olmak üzere 3 farklı kategoriden; duyuşsal değişkenler teması, yol gösterici, keyif verici ve olumsuzluk olmak üzere 3 farklı kategoriden ve devinişsel teması deney kategorisinden oluşmuştur. Bunun yanında astronomi teması gök cisimleri, gözlem yapma ve uzay araçları olmak üzere 3 farklı kategoriden ve doğa bilimi teması doğanın kendisi kategorisinden; canlılar teması omurgalı hayvanlar ve diğer canlı türleri kategorilerinden; farklı disiplinler teması fizik ve kimya kategorilerinden oluşmuştur. Öğrenciler en fazla deney kategorisinde karışık deney malzemeleri (n=26) ve deney yapma (n=12), sonrasında gök cisimleri kategorisinde güneş sistemi (n=10) ve bilgi verici/öğretici kategorisinde fen bilimleri öğretmeni (n=9) ve fen ders kitabı (n=9) ile ilgili çizimler yapmıştır. Öğrencilerin gerçekleştirdikleri çizimlerden örnekler aşağıda verilmiştir.



**Şekil 1.** Deney kategorisi deney yapma çizimi (Ö39)

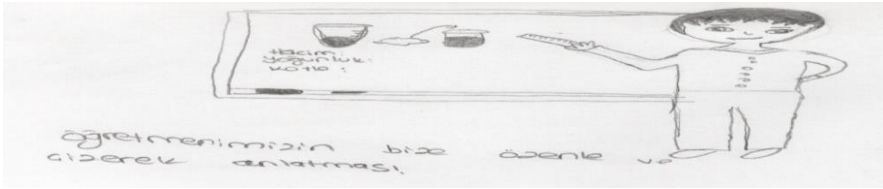




Şekil 2. Gözlem yapma kategorisi dürbünle gezegenleri gözleme çizimi (Ö168)



Şekil 3. Omurgalı hayvanlar kategorisi insanın iç organları çizimi (Ö95)



Şekil 4. Bilgi verici/öğretici kategorisi özenle ders anlatan öğretmen çizimi (Ö99)

7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine ilgili çizimlerinden elde edilen kod, kategori ve temalar Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

7.Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Yaptıkları Çizimlerden Elde Edilen Kod, Kategori ve Temalar

Tema	Kategori	Kod	f	%
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	Fen dersi öğretmeni (8), fen ders kitabı (6), okul (1), akıllı tahta (1)	16	8.2
	Araştırmacı/Merak	Bilim insanı (3), laboratuvar (2), dalgıç (1)	6	3.2
	Önemli/Vazgeçilmez	Fenin önemi (2), fen duvar yazısı (1)	3	1.5
	Zorluk/Karmaşıklık	DNA (2), dikenli gül (1)	3	1.5
Duyuşsal değişkenler	Keyif verici	Cüzdan (1), çay ve lokum (1), denizdeki yaşam (1), evrenin güzelliği (1), gökyüzü (3)	7	3.6
	Yol gösterici/	Ampul (4), pusula (2), el feneri (1)	7	3.6

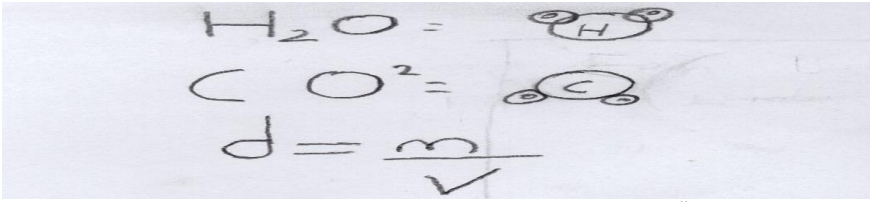
		Aydınlatıcı		
Devinişsel değişkenler	Deney	Farklı cam malzemeler (12), deney yapma (12), deney tüpü (10), karışık deney malzemeleri (2), dinamometre (1), gösteri deneyi (1), gözlük (1), ispirto ocağı (1), masa ve sandalye (1), su şişesi (1), termometre (1)	43	22.2
Astronomi	Gök cisimleri	Güneş sistemi (13), Dünya (8), Güneş, Dünya ve Ay (6), gezegen (4), Dünya ve Ay (3), Güneş (3), uzay (3), Dünya ve dışındaki atmosfer (1), Dünya ve Güneş (1)	42	21.6
	Gözlem yapma	Teleskop (3), uzayı gözleme (3), astronot (1), Güneşi gözleme (1)	8	4.2
	Uzay araçları	Roket (3), uzay mekiği (1)	4	2.1
Farklı disiplinler	Fizik	Basit elektrik devresi (2), yerçekimi kuvveti (2), ayna (1), cisimlerin renkli görülmesi (1), ışığın renklere ayrılması (1), ışığın soğurulması ve yansımaları (1), radyometre (1), rüzgar gülü (1)	10	5.2
	Kimya	Atom modelleri (4), zeytinyağlı su (3), atomun yapısı (2), moleküller ve yapısı (2), kimyasal madde (1), maddenin tanecikli yapısı (1)	13	6.7
	Biyoloji	Hücrenin yapısı (3), hücre bölünmesi (2)	5	2.6
	Matematik	Formüller (3)	3	1.5
	Bilişim	Teknoloji	1	0.5
Canlıların sınıflandırılması	İnsan	İnsan vücudu ve yapısı (4), duyu organları (2), insan iskeleti (2), beyin (1)	9	4.6
	Hayvan	Arı (1)	1	0.5
	Diğer canlı türleri	Canlılar (1), corona virüs (1), mikroskopik canlılar (1)	3	1.5
Doğa bilimi	Doğa olayları	Doğa (2), akarsu (1), Ay tutulması (1), ayın evreleri (1), doğadaki bilinmeyen çeşitlilikler (1), Güneş tutulması (1), yağmur (1)	8	4.2
Tanımlanmamış		Kutu (1), şapka (1)	2	1.0
Toplam			194	100

Tablo 9 incelendiğinde 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik 80 farklı toplamda 194 çizim gerçekleştirdikleri ve bu çizimlerin 8 farklı temada (bilişsel değişkenler, duyuşsal değişkenler, devinişsel, astronomi, farklı disiplinler, canlıların sınıflandırılması, doğa bilimi ve tanımlanmamış) toplandığı görülmektedir. Bilişsel değişkenler teması; bilgi verici/öğretici, araştırmacı/merak, önemli/vazgeçilmez ve karmaşık/zor olmak üzere 4 farklı kategoriden; duyuşsal değişkenler teması, keyif verici ve yol gösterici olmak üzere 2 farklı kategoriden ve devinişsel teması deney kategorisinden oluşmuştur. Bunun yanında astronomi teması gök cisimleri, gözlem yapma ve uzay araçları olmak üzere 3 farklı kategoriden; farklı disiplinler teması fizik,

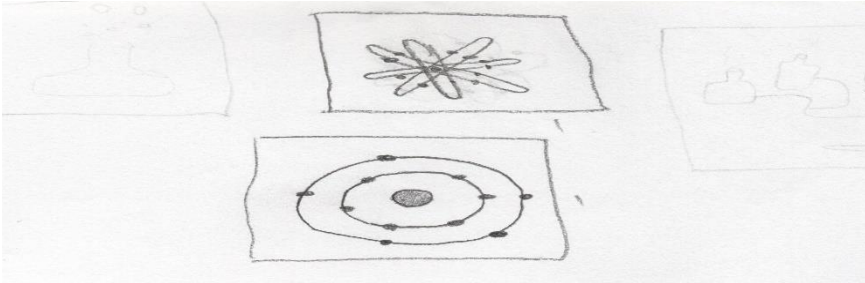
kimya, biyoloji, matematik ve bilişim olmak üzere 5 kategoriden; canlıların sınıflandırılması teması, insan, hayvan ve diğer canlı türleri kategorilerinden; doğa bilimi teması da doğa olayları kategorisinden oluşmuştur. Öğrencilerin fazla deney kategorisinde karışık farklı cam malzemeleri (n=12) ve deney yapma (n=12) ve deney tüpü (n=10), sonrasında gök cisimleri kategorisinde güneş sistemi (n=13) ve bilgi verici/öğretici kategorisinde fen bilimleri öğretmeni (n=8) ile ilgili çizimler yapmıştır. 7. sınıf öğrencilerinin gerçekleştirdikleri çizimlerden örnekler aşağıda verilmiştir.



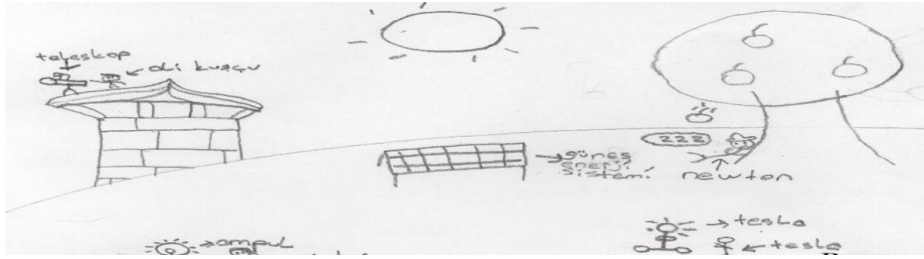
**Şekil 5.** Bilgi verici/öğretici kategorisi fen bilimleri ders kitabı (Ö 212)



**Şekil 6.** Matematik kategorisi formüller çizimi (Ö 215)



**Şekil 7.** Kimya kategorisi atom modelleri çizimi (Ö 218)



**Şekil 8.** Araştırma/merak kategorisi bilim insanı çizimi (Ö 200)

8. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersiyile ilgili çizimlerinden elde edilen kod, kategori ve temalar Tablo 10’da verilmiştir.

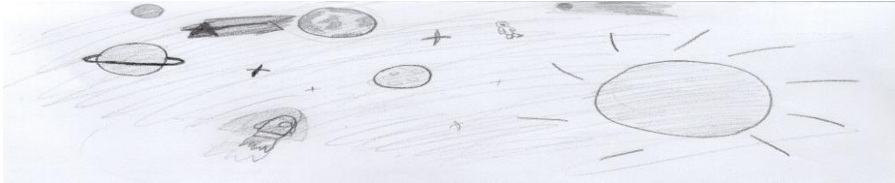
Tablo 10

8.Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine Yönelik Yaptıkları Çizimlerden Elde Edilen Kod, Kategori ve Temalar

Tema	Kategori	Kod	f	%
Bilişsel değişkenler	Bilgi verici/öğretici	Fen dersi öğretmen (13), fen ders kitabı (7), akıllı tahta (1), çalışma soruları (1)	22	16.4
	Zor/Karmaşık	DNA (11), kromozom (2), diken (1), labirent (1), satranç (1), zorlanan halterci (1)	17	12.7
	Araştırmacı/Merak	Bilim insanı (3), laboratuvar (2), büyüteç (1), seyahat balonu (1), soru işareti simgesi (?) (1)	8	6.0
Duyuşsal değişkenler	Olumsuzluk	(+) ve (-) işareti (3), (-) işareti (2), hayatın sıkıcılığı (1), kanalizasyon (1), küresel ısınma (1), mezar (1), mutsuz insan (1)	10	7.5
	Yol gösterici/	Ampul (2), pusula (2)	4	3.0
	Aydınlatıcı			
	Keyif verici	Fen dersini seven arkadaş (1)	1	0.8
	İlgi çekici	42 sayısı (1)	1	0.8
Devinişsel değişkenler	Deney	Farklı cam malzemeler (10), deney tüpü (4), deney yapma (3), karışık deney malzemeleri (2)	19	14.3
Farklı disiplinler	Fizik	Basit elektrik devresi (2), hareketli makara (2), sabit makara (2), yerçekimi kuvveti (2), dişli çark (1)	9	6.8
	Kimya	Periyodik tablo (2), karışık sosl (1), maddenin tanecikli yapısı (1), moleküller (1)	5	3.8
	Biyoloji	Alyuvar (1), dölleme (1), hücrenin yapısı (1), Mendel’in çaprazlaması (1), nükleotit (1), organik baz (1), sperm (1)	7	5.3
	Matematik	Formüller (1)	1	0.8

	Diğer disiplinler	Fizik, kimya ve biyolojinin bileşimi (2)	2	1.5
Astronomi	Gök cisimleri	Dünya (4), uzay (4), Dünya ve Güneş (1), Güneş (1)	10	7.5
	Gözlem	Gök cisimlerini gözlemeleme (1), gözlem yapma (1)	2	1.5
Canlıların sınıflandırılması	İnsanlar	Doktor (1), insan vücudu ve yapısı (1)	2	1.5
	Hayvanlar	Eşek (3), tavşan (1)	4	3.0
Doğa bilimi	Doğanın kendisi	Doğa (3), bahçe (1), mevsimler (1)	5	3.8
	Tanımlanmamış	Ayakkabı (1), helikopter (1), kapı (1), uçlu kalem (1)	4	3.0
Toplam			133	100

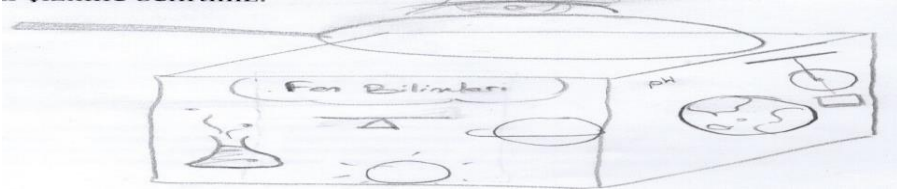
Tablo 10 incelendiğinde 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik 65 farklı toplamda 133 çizim gerçekleştirdikleri ve bu çizimlerin 8 farklı temada (bilişsel değişkenler, duyuşsal değişkenler, devinişsel değişkenler, farklı disiplinler, astronomi, canlıların sınıflandırılması, doğa bilimi ve tanımlanmamış) toplandığı görülmektedir. Bilişsel değişkenler teması; bilgi verici/öğretici, zor/karmaşık ve araştırmacı/merak olmak üzere 3 farklı kategoriden; duyuşsal değişkenler teması, olumsuzluk, yol gösterici/aydınlatici, keyif verici ve ilgi çekici olmak üzere 4 farklı kategoriden; devinişsel teması deney kategorisinden oluşmuştur. Bunun yanında farklı disiplinler teması, fizik, kimya, biyoloji, matematik ve diğer disiplinler olmak üzere 5 farklı kategoriden; astronomi teması gök cisimleri ve gözlem kategorisinden; canlıların sınıflandırılması teması insanlar ve hayvanlar kategorilerinden; doğa bilimi teması doğanın kendisi kategorisinden oluşmuştur. 4 öğrencinin yaptığı (ayakkabı, helikopter, kapı ve uçlu kalem) çizim ise kategorilendirilememiştir. Öğrenciler en fazla bilgi verici /öğretici (n=22) kategorisinde fen dersi öğretmeni (n=13); zorluk (n=17) kategorisinde DNA (n=11) ve deney (n=19) kategorisinde farklı cam malzemeler (n=10) ile ilgili çizim gerçekleştirmişlerdir. 8. sınıf öğrencilerinin gerçekleştirdikleri çizimlerden örnekler aşağıda verilmiştir.



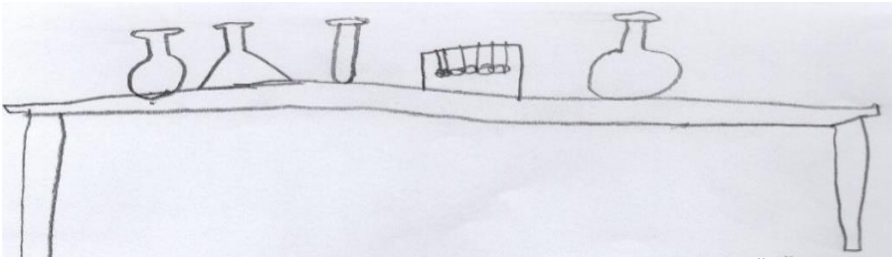
Şekil 9. Gök cisimleri kategorisi uzay çizimi (Ö 441)



Şekil 10. Zor/Karmaşık kategorisi uzay çizimi (Ö 441)



Şekil 11. Araştırma/merak kategorisi büyüteç çizimi (Ö 443)



Şekil 12. Deney kategorisi karışık deney malzemeleri çizimi (Ö499)

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik algılarının metafor ve öğrenci çizimleri yoluyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları ve çizimleri sınıf seviyesine göre belirlenmiştir.

İlk araştırma sorusuna yönelik yapılan analizler sonucunda ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algılarının sınıf seviyesine göre değişip değişmediği incelenmiştir. Öğrencilerin metaforik algıları tema tema incelendiğinde, ortaya çıkan bazı temaların ortak olduğu (bilişsel, duyuşsal, canlılar, astronomi, gerçek hayat) ancak 6 ve 7. Sınıf öğrencilerinin 8.sınıf öğrencilerinden farklı olarak fen bilimleri dersinin disiplinler arası etkileşimine vurgu yaptığı hatta 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi algılarının içerisinde inovasyon kavramı olduğu görülmektedir. Yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programında sıklıkla vurgusu

yapılan 21. Yüzyıl becerileri, fen, teknoloji, matematik, mühendislik, gibi farklı disiplinlerin birlikte öğretilmesi gerekliliğine yönelik vurguların 6 ve 7. Sınıf öğrencilerinin fen algılarına etki ettiği düşünülmektedir. Bu çalışmanın araştırma soruları içerisinde olmaması ve bulgularımızda buna yönelik bir sonuç olmaması nedeni ile kesin bir ifadeden kaçınmakla beraber, bu sonucun 8. Sınıf öğrencilerinin sınav odaklı olmaları, klasik yöntemlere göre hazırlanmaları güncel eğitim programının hedef ve kazanımlarını (inovasyon, disiplinler arası etkileşim) fark edememelerinin sebebi olarak düşünülebilir. Gelecek çalışmalarda 8. Sınıf öğrencilerinde bu iki temanın ortaya çıkmama nedeni araştırılabilir.

Sınıf seviyelerine göre 6. sınıf öğrencilerinin çoğunluğu kitap ve hayat metaforu üretmiştir. Bu bulgu, öğrencilerin fen bilimleri dersini bilgi verici/öğretici ve hayatın kendisi olarak algıladığı şeklinde yorumlanabilir. Bunun nedeninin; öğrencilerin fen bilimleri dersindeki konularla günlük yaşam içerisinde sıklıkla karşılaştıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin fen bilimleri ile ilgili bilgileri ders öğretmenin yanında birinci kaynak olarak kitaplardan da öğrendiği şeklinde yorumlanabilir. Çünkü ders kitapları, öğretim programının hedef ve davranışlarının gerektirdiği strateji, yöntem ve teknikleri uygulamak için elverişli bir araç olmanın yanı sıra, eğitim- öğretim ortamında en çok kullanılan ders araç ve gereçidir (Kılıç &Seven, 2003). Soysal ve Afacan (2012) ilköğretim öğrencilerinin fen bilimleri dersini bilgi verici, araştırmacı olarak algıladıklarını ve bu kategoride en fazla kitap metaforu ürettiğini belirterek çalışmanın bulgularıyla örtüşen sonuç bulmuştur. Demir ve Demir (2019), fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik kavramı ile ilgili en çok üretilen metaforlar arasında hayat metaforunun olduğunu tespit etmişlerdir. Bu bulgu da çalışma sonucuyla paralellik göstermektedir.

Bu çalışmada 7. sınıf öğrencilerinin çoğunluğu kitap ve deniz metaforu üretmiştir ve fen bilimleri dersini, bilgi verici /öğretici ve gizemli olarak algılamaktadır. Bunun, fen bilimlerinin dünyayı açıklayan, öğrencilerin doğal dünyayı incelemesine olanak sağlayan, bunun yanında dünyayı anlamalarını kolaylaştıran bir ders olarak tanımlanmasının (İrez & Turgut, 2008) bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Kalaycı'nın (2018) ilkökul öğrencileriyle yaptığı araştırmasında öğrencilerin çoğunluğunun fen bilimleri dersini bilgilendirici, tanımlayıcı ve eğlenceli olarak algıladıklarını ve en fazla üretilen metaforlar arasında hayat metaforunun da bulunduğunu tespit ederek çalışma sonucuyla örtüşen sonuçlar bulunmuştur. Önal ve Kızılay'ın (2017) fen bilgisi öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının fen bilimleri dersini çoğunlukla hayatı anlatan bir ders ve öğretici-yol gösterici fen olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Bu bulgu çalışmadan elde edilen sonuçla örtüşmektedir.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuç 8. sınıf öğrencilerinin en fazla hayat ve öğretmen metaforu ürettiği ve fen bilimleri dersini çoğunlukla hayatın kendisi ve bilgi verici /öğretici olarak algıladığıdır. Bu sonuç, öğrencilerin yaşamı anlamlandırırken doğayla fen bilimlerini ilişkilendirdikleri yani mikroskobik canlılar, ısı, güneş,

gezegen, gökyüzü gibi kavramların aslında doğanın diğer bir ifadeyle yaşamın içerisinde buldukları ve bu konularla fen bilimleri dersinde karşılaştıkları şeklinde yorumlanabilir. Çünkü fen bilimleri dersi öğrencilerin doğayı ve doğadaki ilişkileri anlamasında önemli rol oynayan etkenlerden biridir (Coştu, Ünal & Ayas, 2007). Diğer yandan fen bilimleri, ilköğretim öğrencilerinin fiziksel çevresini kısmen bilimsel bir görüşle tanımalarını, doğadan verimli bir biçimde yararlanmasını, bununla birlikte bilimsel düşünme yeteneğinin gelişmesine imkan veren bir derstir (Çoban, 2003). Yenice, Alpak Tunç ve Yavaşoğlu (2018), lise öğrencilerinin ve fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik en çok geliştirilen nötr analoginin “hayat” olduğu sonucunu bulmuşlardır. Benzer şekilde, Yapıcı (2015) araştırmasında ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji kavramına yönelik en fazla ürettikleri metaforun “hayat” olduğunu ve öğrencilerin biyolojiyi yaşamın kaynağı-yşamın kendisi olarak belirttiklerini tespit etmiştir. Toplu’nun (2015) 8. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, öğrencilerin çoğunluğunun fen bilimleri dersini eğlenceli ve hem olumlu hem olumsuz olarak algıladığı tespit edilmiştir. Bıyıklı vd. (2014), ortaokul öğrencilerinin bilim kavramına yönelik metaforik algılarını belirlediği çalışmada bilimi, en çok yaşam kaynağı olarak algıladıklarını ve öğrencilerin en fazla hayat metaforunu ürettiğini belirtmiştir. Demirel’in (2016) ortaokul ve lise öğrencileriyle okula ait kavramlara yönelik metaforları belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada lise öğrencilerinin çoğunluğunun ders kavramına yönelik algılarının olumsuz olduğu, bunun yanında ortaokul öğrencilerinin çoğunluğunun fen bilimleri dersini eğlendirici olarak algıladığı rapor edilmiştir.

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu ile ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik çizimleri incelenmiştir. Analizler göstermektedir ki öğrenci çizimleri sınıf seviyesine göre değişmemektedir. Tüm sınıf seviyelerinde benzer temalar (bilişsel, duyuşsal, devinişsel, astronomi, doğa, canlılar, farklı disiplinler) ortaya çıktığı görülmektedir. Çizimler detaylı incelendiğinde öğrencilerin sözel ifadelerinde değinmedikleri ama çizimde yer verdikleri yeni bir tema (canlıların sınıflandırılması) ortaya çıktığı görülmektedir. 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin çizimlerinde “sınıflandırma” kavramına değindikleri görülmektedir. Bu kavram biyoloji biliminin temelini oluşturduğu için ve canlı ve cansız varlıkları anlamının en temel yöntemlerinden olduğu için önemlidir. Sınıflandırma kavramının yanı sıra “devinişsel beceriler” de sözel ifadelerde olmayan ancak çizimlerde karşımıza çıkan temalardandır. Bu iki temanın ek olarak çizim esnasında bulgularda çıkması farklı veri toplama kaynaklarının nitel araştırmalar için önemini bir kez daha ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerin zihinlerinde var olan kavramların sözel yolla alınmadığı durumlarda çizimlere başvurulması farklı disiplinlerde (bkz. Psikoloji) sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu hali ile mevcut çalışma öğrenci çizimleri gibi farklı veri toplama araçları kullanılarak belirli bir konuda araştırma yapmanın fen bilgisi dersi için de önemli veriler sağlayabileceğini göstermiştir. Gelecek araştırmalarda öğrenci çizimlerine daha fazla yer verilebilir.



Tüm sınıf seviyelerinde öğrencilerin çoğunluğunun fen bilimleri dersi denildiğinde akıllarına ilk olarak deney yapmanın geldiği yaptıkları çizimlerden tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan çizimler analiz edildiğinde 6. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi denildiğinde çoğunluğunun en fazla deneyler, sonrasında güneş sistemi, fen bilimleri öğretmeni ve fen ders kitabı ile ilgili çizimler yaptıkları görülmektedir. Bu bulgudan öğrencilerin fen bilimleri dersini deney yapılan, astronomiyle ilgili olan ve bilgi verici/öğretici olan bir ders olarak algıladıkları çıkarımı yapılabilir. Bu durum, astronomi konularının öğrencilerinin ilgilerini daha fazla çektiği ve öğrenciler tarafından daha fazla merak edilen bir konu olduğu ve astronomiyi fenden bağımsız olarak düşünmedikleri şeklinde yorumlanabilir. Çünkü, öğrenciler, küçük yaşlardan itibaren günlük yaşamda karşılaştıkları yıldız, uzay, gezegen gibi astronomiye ait kavramları sezgisel olarak yapılandırmakta (Arıkurt, Durukan ve Şahin, 2015) ve içerisinde soyut kavramları en fazla içeren konulardan biri olan astronomi; evren, dünya ve doğayla olan ilişkisi ve matematiği, fiziği, kimyayı ve biyolojiyi içermesi nedeniyle fen konu alanı ile iç içedir ve fen eğitiminde önemli bir yere sahiptir (Göncü & Korur, 2012). Aktamış ve Dönmez'in (2016) ortaokul öğrencileriyle yaptığı araştırmada öğrencilerin çoğunluğunun fen bilimleri dersini deney yapmaya benzettiği tespit edilmiştir. Bu bulgu çalışma sonucuyla örtüşmektedir. Dönmez (2017), ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik en fazla deney metaforu ürettiği ve bununla ilgili çizimler gerçekleştirdiklerini rapor etmiştir. Baday (2019), ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin kendileri, fen bilimleri öğretmeni ve bilim insanı ile ilgili imajlarını belirlediği çalışmada, öğrencilerin çoğunluğunun fen bilgisi derslerini sevmesinin nedenini, dersin eğlenceli olması ve derste deney yapılması olarak belirtmiştir.

7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersi denildiğinde en fazla deney, sonrasında güneş sistemi ve fen bilimleri öğretmeni ile ilgili çizimler yapmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin çoğunluğu 6. sınıf öğrencilerinin sonucuyla benzer şekilde, fen bilimleri dersini deney yapılan, astronomiyle ilgili olan ve bilgi verici/öğretici bir ders olarak algılamaktadır. Öğrenciler deney yapma ile ilgili çizim yaparak yapılan deneylerin öğrencilere konunun daha iyi öğrenilmesini sağladığı ve güneş, ay gibi gök cisimleri ile ilgili çizim yaparak ta bunların aydınlatıcı olduğunu dolayısıyla öğrencilere fen bilimleri dersinin kendilerinin hayata bakış açılarında yol gösterici olduğunu belirttikleri şeklinde yorumlanabilir. Basit malzemeler kullanılarak yapılan fen bilimleri deneyleri, öğrencilerin çoklu denemeler yaparak basit cihazlar tasarlayabilmeleri için beceri-bilgi elde etmelerini; deney sistemi oluştururken fen bilimlerinin doğasını, temel kavramlarını ve ilkelerini daha iyi anlamalarını sağlamaktadır (Uzal, Erdem, Önen & Gürdal, 2010).

8. sınıf öğrencileri fen bilimleri dersi denildiğinde çoğunlukla fen dersi öğretmeni, DNA ve deney ile ilgili çizim gerçekleştirmişlerdir. Yapılan çizimlerden öğrencilerin fen bilimleri dersini bilgi verici/öğretici, deney yapılan bir ders olarak algıladığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin en fazla fen dersi öğretmeni ile ilgili çizim yapmaları, öğrenciler için fen bilimleri dersinde konu ile ilgili uzman kişinin

öğretmen olduğu şeklinde yorumlanabilir. Çünkü öğretmen, uzmanlık alanıyla ilgili bilgileri öğrencilere aktaran kişidir (Çelikten, Şanal & Yeni, 2005). Öte yandan iyi bir fen bilimleri öğretmeni, öğrencilerinde anlamlı ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirmek için derslerinde, yaparak ve yaşayarak öğrenmenin önemini vurgular ve derslerini deneysel etkinliklerle zenginleştirir (Hofstein & Mamlok-Naaman, 2007). Soysal ve Afacan'ın (2012) çalışmasında ilköğretim öğrencilerinin çoğunluğunun fen bilimleri dersini, farklı branşları barındırıcı ve bilgilendirici olarak algıladıkları tespit edilmiştir. Bu bulgu çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir. Bıyıklı vd. (2014), ortaokul öğrencilerinin bilim kavramı için, bilimin uygulama gerektirmesi açısından en fazla deney metaforu oluşturduklarını belirtmiştir. Bu çalışmada tespit edilen ilgi çekici bir durum, 8. sınıf öğrencilerinin diğer sınıflardan farklı olarak fen bilimleri dersini zor ve karmaşık olarak algılamalarıdır. Alanyazında biyoloji kavramına yönelik metaforik algıların belirlendiği araştırmalar incelendiğinde biyolojinin “zor”, “ezber” ve “karmaşık” olarak algılandığı görülmektedir (Gürbüzoğlu Yalmanlı & Aydın, 2013; Harman & Çökelez, 2017; Ulukök, Bayram & Selvi, 2015). 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersini zor/karmaşık olarak algılamalarının nedeninin sene sonunda yapılacak merkezi sınavlara hazırlanmalarından ve bu durumdan kaygılanmaları ve derslerde bu sınavlara yönelik değişik tipte sorular çözmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Güngör-Aytar & Kurtoğlu-Karataş (2017) yaptıkları araştırmada, üniversite sınavına ilişkin metaforların “kaygı ve korku” yaratan bir yapıda olduğuna ait kategoriler elde etmiştir. Benzer şekilde Koçak, Doğan-Gül, Gül, & Çokluk-Bökeoğlu (2017) da yaptıkları çalışmada sınavların “sıkıcı, korkutan, kaygılandırıcı ve tehlikeli” bir yapıya sahip olduğunu belirten kavramsal kategoriler elde etmişlerdir. Karadeniz, Er, & Tangülü (2014), 8. sınıf öğrencilerinin sene sonu merkezi sınavlara yani Seviye Belirleme Sınavı (SBS) şu anki ismiyle Liselere Giriş Sınavı'na (LGS) yönelik metaforlarını incelediği çalışmasında, öğrencilerin SBS sınavına hazırlanmayı “ korku verici, meşakkatli zorlu bir yol” olarak algıladıklarını belirtmiştir. Bunun yanında soyut kavramlar içeren örneğin genetik konularının; basınç, basit makineler gibi matematik bilgisi ve becerilerini içeren konuların öğretim programı içerisinde yer almasından, ayrıca öğrencilerin sınavlara hazırlığından dolayı deney ve etkinliklere çok fazla yer vermemelerinden kaynaklanmış olabileceği şeklinde yorumlanmaktadır. Harman ve Çökelez'in (2017) okul öncesi öğretmen adaylarının fen bilimleri dersine yönelik algılarını incelediği araştırmada öğretmen adaylarının çoğunluğunun olumsuz metaforlarının zor ve karmaşık kategorisinde yoğunluk gösterdiği belirlenerek çalışma bulgusuyla örtüşen sonuçlar rapor edilmiştir. Demirel (2016) ve Yenice vd. (2018) lise öğrencilerinin, Demirci Güler (2012) sınıf öğretmeni adaylarının çoğunluğunun fen bilimleri dersini, Demir ve Demir (2019) fen bilgisi öğretmen adaylarının fiziksel zor olarak algıladıklarını tespit etmiştir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında şu önerilerde bulunulabilir:

1 Öğrencilerin metaforlarıyla ilgili algılarından esinlenerek oluşturulan resimler araştırma aracı olarak kullanılabilir. Dolayısıyla metaforlar ve öğrencilerin çizimleri, fen bilimleri dersinde öğretim tekniği olarak kullanılabilir. Örneğin, MEB

Ortaokul Fen Bilimleri Öğretim Programında dersin kazanımları içerisinde yer alan “Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıkla” kazanımının öğrencilere kazandırılmasına yönelik, öğretmenler, öğrencilerden sindirim sistemindeki organların yerini, ismini veya görevini basit bir insan vücudu çizerek sindirim sistemi organlarını şekil üzerinde gösterebilmesini isteyebilir.”

2- Öğrencilerle görüşmeler yapılarak fen bilimleri dersine yönelik algılarını ifade eden çizdikleri şekil veya resimlerin nedenleri hakkında daha derinlemesine fenomenolojik yöntemle bilgi edinilebilir. Örneğin çizilen bir öğretmen resminde neden öğretmeni, asık suratlı veya özenle ders anlatan bir öğretmen şeklinde çizdiği ile ilgili daha ayrıntılı ve net bir bilgi edinilebilir ve buradan dersle ilgili farklı bir algı ortaya çıkarılabilir.

3- Çalışma bulgularında, öğrencilerin fen bilimleri dersi denildiğinde akıllarına ilk olarak gelenler arasında fen bilgisi öğretmenlerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durum fen bilgisi öğretmenlerinin araştırmacılık, yenilikçilik gibi özelliklerinden kaynaklanmış olabilir. Bunu ölçebilmek için fen bilgisi öğretmenlerinin de fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları belirlenerek öğrencilerin algılama biçimleri ile öğretmenlerinki karşılaştırılabilir. Örneğin; araştırma sonucunda öğretmenin, fen bilimleri dersini genellikle olumsuz olarak algıladığı veya araştırmacı olarak algılayıp derslerde deneye daha fazla yer verdiği tespit edilirse, bu durumun öğrenciye de yansımış olabileceği düşünülebilir. Dolayısıyla öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenme ve algılama biçimlerinde öğretmenin algısı etkili olabilir

### **Çıkar Çatışması ve Etik Bildirimi**

Bu makalede araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Tamamen gönüllük esasına yönelik bir çalışmadır. Yazarlar aralarında çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmiştir. İlk yazarın görev yaptığı okulda yönetim, öğrenciler ve velilerinden onay alınarak çalışma gerçekleştirilmiştir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı**

Araştırmacıların katkı oranı: 1. Yazar, (%60); 2. Yazar, (%40)

### **Kaynakça**

- Afacan, Ö. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının “fen” ve “fen ve teknoloji öğretmeni” kavramlarına yönelik metafor durumları. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 6(1), 1242-1254.
- Akça Berk, N., Gültekin, F., & Çençen, N. (2015). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sosyal bilgiler dersine ve sosyal bilgiler öğretmenine ilişkin metaforları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 16(1), 183-199.
- Aksoy, B. (2013). Depremi yaşamış olan 9. sınıf öğrencilerinin “depem” kavramına yönelik algılarının nitel açıdan incelenmesi. *ZFWT-Zeitschrift für die Welt der Türken*, 5, 247-265.

- Aktamış, H., & Dönmez, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları. *OMÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 7-30.
- Arıcı, B. (2006). Resim, psikoloji ve çocuğun dünyasında resim. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi*, 10, 15-22.
- Arık, S., & Özdemir, E.B. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen laboratuvarına yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 673-688.
- Arıkurt, E., Durukan, Ü.G., & Şahin, Ç. (2015). Farklı öğretim seviyesindeki öğrencilerin astronomi kavramlarıyla ilgili görüşlerinin gelişimsel olarak incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 66-91.
- Aydın, F. (2011, Nisan). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin teknolojiye yönelik düşüncelerinin çizimle belirlenmesi. 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya-Turkey.
- Aykaç, N. (2012). İlköğretim öğrencilerinin resimlerinde öğretmen ve öğrenme süreci algısı. *Eğitim ve Bilim*, 37(164), 298-315.
- Ayutlu, I., Bezen, S., & Bayrak, C. (2017). Fizik öğretmen adaylarının 'Fizik' kavramına yönelik metaforlarının değerlendirilmesi. "5. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu" (İTTES), 11-13 Ekim 2017.
- Babaoğlu, G., & Keleş, Ö. (2018). 6. sınıf öğrencilerinin "yıldız", "gezegen" ve "Ay, Dünya ve Güneş" kavramlarına yönelik algılarının belirlenmesi. *Karaelmas Journal of Educational Sciences*, 6, 127-145.
- Baday, D. (2019). İlköğretim Öğrencilerinin Kendileri, Fen Bilimleri Öğretmeni ve Bilim İnsanı ile İlgili İmajlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ağrı.
- Balım, A.G., & Ormancı, Ü. (2012). İlköğretim öğrencilerinin "maddenin tanecikli yapısı" ünitesine yönelik anlam düzeylerinin çizim yoluyla belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1, 255-265.
- Belet, D. S., & Türkkkan, B. (2007). *İlköğretim öğrencilerinin yazılı anlatım ve resimsel ifadelerinde algı ve gözlemlerini ifade biçimleri (Avrupa Birliği örneği). VI. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Benek, İ., & Akçay, B. (2018). Hayal dünyamda STEM! Öğrencilerin STEM alanında yaptıkları çizimlerin incelenmesi. *Journal of STEAM Education*, 2(1), 79-107.
- Bryıklı, Ç., Başbay, M., & Başbay, A. (2014). Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin metaforları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 413-437.
- Bülbül, E., İyibil, Ü.G., & Şahin, Ç. (2013). Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin astronomi kavramıyla ilgili algılamalarının belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 182-191.
- Chang, N. (2012). What are the roles that children's drawings play in inquiry of science concepts?. *Early Child Development and Care*, 182(5), 621-637.
- Coştu, B., Ünal, S., & Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Çelik, H., & Çakır, E. (2015). The examination of metaphoric perception on the effects of heat on substance. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(2), 244-264.
- Çelikten, M., Şanal, M., & Yeni, Y. (2005). Öğretmenlik mesleği ve özellikleri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 207-237.
- Çetin, A. (2016). An analysis of metaphors used by high school students to describe physics, physics lesson and physics teacher. *European J of Physics Education*, 7(2), 1309-7202. DOI: 10.20308/ejpe.35860

- Çil, D. (2018). Ortaokul Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarına Yönelik Metaforik Algılarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış). Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Çoban, A., (2003). Fen Bilgisi Dersinin İlköğretim Programları ve Liselere Giriş Sınavı Açısından Değerlendirilmesi, *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 10, 60-65.
- Demir, C., & Demir, S. (2019). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 22-29.
- Demirci Güler, M.P. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji dersine ilişkin metaforik tanımlamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 53-63.
- Demirel, R. (2016). Ortaokul ve lise öğrencilerinin okula ait kavramlara yönelik metaforik algıları: İlçe örneği, *Eğitim Bilimlerinde Yenilikler ve Nitelik Arayışı*. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Ed.), Ankara: Pegem Akademi.
- Derman, A. (2014). Lise öğrencilerinin kimya kavramına yönelik metaforik algıları. *Electronic Turkish Studies*, 9(5), 749-776.
- Dönmez, G. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları ve imajları*. (Yüksek Lisan Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Durmuş, E., & Baş, K. (2016). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının coğrafya kavramına ilişkin metaforik algıları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(1), 75-92.
- Döş, İ. (2010). Metaphoric perceptions of candidate teachers to the concept of inspectors. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 9(3), 607-629.
- Egüz, Ş., & Öntaş, T. (2018). Ortaokul öğrencilerinin “öğretmen” kavramına ilişkin kullandıkları metaforlar. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 79-91. DOI: 10.21666/muefd.336181
- Ekici, G., & Akdeniz, H. (2018). Lise öğrencilerinin “ödev” kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(25), 135-162.
- Ergen, B., & Yanpar Yelken, T. (2015). İlkokul 3.sınıf öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin metaforik algıları. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 39, 509-527. Doi number:<http://dx.doi.org/10.9761/JASSS2975>
- Erişti, S. D., & Kurt, A. A. (2011) Elementary school students’ perceptions of technology in their pictorial representations. *The Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 2(1), 24-37.
- Er-Tuna, Y., & Mazman-Budak, F. (2013). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “tarih” kavramına ilişkin algılarının mecazlar/ metaforlar yardımıyla analizi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 609-642.
- Fidan, B., & Fidan, M. (2016). Ortaokul öğrencilerinin görsel sanatlar dersi kavramına ilişkin metaforik algıları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 159-166.
- Gelişli, Y., & Büyükkaya, C.E. (2019). 8. ve 12. Sınıf öğrencilerinin öğretmen kavramına yönelik metaforik algıları. *TURAN-SAM Uluslararası Bilimsel Hakemli Dergisi*, 11(41), 116-124. DOI: <http://dx.doi.org/10.15189/1308-8041>
- Göncü, Ö., & Korur, F. (2012). İlköğretim öğrencilerinin astronomi temelli ünitelerdeki kavram yanlışlarının üç aşamalı test ile tespit edilmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Niğde, Türkiye*
- Güngör-Aytar, F. A., & Kurtoğlu-Karataş, B. (2017). Lise öğrencilerinin “üniversitesi sınavı” kavramına ilişkin metaforik algılarının incelenmesi. O. N. Akfırat, D. F. Staub ve G. Yavaş (Eds.), Current debates in education (Vol. 5) (ss. 63–80). London: IJOPEC Publication.
- Gürbüzoglu Yalman, S., & Aydın, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metaforik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 209-223.

- Harman, G. (2012). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin mitoz bölünme konusundaki bilgilerinin çizim yöntemi ile incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 295-304.
- Harman, G., & Çökelez, A. (2017). Okul öncesi öğretmen adaylarının kimya, fizik ve biyoloji kavramlarına yönelik metaforik algıları. *Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46(46), 75-95. DOI: 10.15285/maruaebd.280029
- Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2007). The laboratory in science education: the state of the art. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(2), 105-107.
- İrez, S. & Turgut, H. (2008). Fen eğitimi bağlamında bilimin doğası. İçinde, Taskın, Ö. (Ed). Fen ve teknoloji öğretiminde yeni yaklaşımlar, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kalaycı, S. (2018). İlkokul öğrencilerinin “bilim” ve “fen bilimleri dersi” kavramlarına yönelik algılarının metafor yoluyla belirlenmesi. *Uluslararası Sosyal ve Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(9), 1-21. doi: 10.20860/ijoses.351611
- Kalaycı, S., & Yoğun, C. (2018). Ortaokul öğrencilerinin “alyuvar”, “akyuvar” ve “kan pulcukları” kavramları hakkındaki algılarının metaforlar yoluyla incelenmesi. *Ulusal Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(14), 188-216. doi: 10.26466/opus.364107
- Karaçam, S., & Aydını F. (2014). Ortaokul öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarının metaforik analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 13(2), 545-572.
- Karadeniz, O., Er, H., & Tangülü, Z. (2014). 8. sınıf öğrencilerinin SBS’ye yönelik metaforik algıları. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 5,(15), 64-81.
- Karasar, N. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemi* (32.baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kılıç, A., & Seven, S. (2003). *Konu alanı ders kitabı incelemesi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Koçak, D., Doğan-Gül, Ç., Gül, E., & Çokluk-Bökeoğlu, Ö. (2017). Öğrencilerin sınav kavramına yönelik metaforlarının incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 415-434.
- Koyunlu Ünlü, Z., & Dökme, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel araştırma kavramı hakkındaki metaforları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 276-286. doi: 10.17679/inuefd.310611
- Lakoff, G., & Johnson, M. (2005). *Metaforlar hayat, anlam ve dil*. (G.Y. Demir, Çev.). İstanbul: Paradigma.
- Levine, P.M. (2005). Metaphors and images of classrooms. *ERIC Document*, No:EJ72489.
- Liang, L. L., & Gabel, D. L. (2005). Effectiveness of a constructivist approach to science instruction for prospective elementary teachers. *International Journal of Science Education*, 27(10), 1143-1162. doi: 10.1080/09500690500069442
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], (2018). *Fen Bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Minas, R., & Gündoğdu, K. (2013). Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ait bazı kavramlara yönelik metaforik algılarının incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 67-77.
- Ocak, G., & Gündüz, M. (2006). Eğitim fakültesini yeni kazanan öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine giriş dersini almadan önce ve aldıktan sonra öğretmenlik mesleği hakkındaki metaforlarının karşılaştırılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 293-310.
- Önal, N.T., & Kızılay, E. (2017). Fen bilgisi öğretmen adayları fen ve teknoloji dersini nasıl algılıyor?. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(9), 296-310.
- Özbuğutu, E. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının gen kavramına yönelik metaforik algılarının belirlenmesi. *International Journal of Active Learning*, 3(1), 1-18.

- Özcan, H., & Demirel, R. (2019). Ortaokul öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik bilişsel yapılarının çizimleri aracılığıyla incelenmesi. *Başkent University Journal of Education*, 6(1), 68-83.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55, 459-496.
- Saban, A., Koçbeker, B.N., & Saban A. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6(2),461-522.
- Soysal, D., & Afacan, Ö. (2012). İlköğretim öğrencilerinin “fen ve teknoloji dersi” ve “fen ve teknoloji öğretmeni” kavramlarına yönelik metafor durumları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 287-306.
- Tamimi, Y. (2005). *Örgüt kültürünün metaforlarla analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Toplu, H. (2015). *8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik metaforik algıları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Türkoğlu, A.Y., & Öztürk, N. (2019). Sosyo-bilimsel konulara ilişkin fen bilgisi öğretmen adaylarının zihinsel modelleri. *Başkent University Journal of Education*, 6(1), 127-137.
- Ulukök, Ş., Bayram, K., & Selvi, M. (2015). Pre-service science teachers' mental images towards biology concept (metaphor analysis sample). *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(3).
- Uslu, N., Kocakulah, A., & Gür, H. (2016). Ortaokul öğrencilerinin bilim, bilim insanı ve öğretmen kavramlarına ilişkin metafor algılarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 354-364.
- Uzal, G., Erdem, A., Önen, F., & Gürdal, A. (2010). Basit araç gereçlerle yapılan fen deneyleri konusunda öğretmen görüşleri ve gerçekleştirilen hizmet içi eğitimin değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 4(1), 64-84.
- Yalçın, M., & Erginer, A. (2014). İlköğretim okulu öğrencilerinin okul müdürü algılarına ilişkin yaptıkları çizimler. *Eğitim ve Bilim*, 39(171).
- Yapıcı, İ. (2015). Lise öğrencilerinin biyoloji kavramına ilişkin metaforik algıları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(55), 139-147.
- Yaşar, Ş., & Girmen, P. (2012). İlköğretim öğrencilerinin Türkçe dersi konuşma ve yazma sürecinde metaforlardan yararlanma durumları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 13-23.
- Yenice, N., Alpak Tunç, G., & Yavaşoğlu, N. (2018). Ortaöğretim öğrencilerinin bilimsel epistemolojik inançlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (45), 132-152.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zians, A. W. (1997). A qualitative analysis of how experts use and interpret the kinetic school drawing technique. Master Thesis, Department of Human Development and Applied Psychology Ontario Institute for Studies in Education of the University of Toronto.

### Extended Abstract

Metaphors allow individuals to see a certain phenomenon as another phenomenon by enabling a particular form of understanding in their minds to be directed towards another form of understanding (Saban, 2008). It helps to explain a concept by associating it with the feature of another concept. However, it is effective in revealing

the way individuals perceive the world and themselves (Yapıcı, 2015). In the educational environment, individuals generally express their feelings and thoughts orally and in writing in their communication with each other. While some students may express their thoughts clearly on any subject, others may express their opinions in different ways than they should, because they do not know how to express their thoughts, because of their lack of linguistic expression such as speech impairment or because they do not want to express their opinions verbally on the subject. In this respect, drawing is a powerful form of expression, and by making a single drawing, emotions and thoughts consisting of many words are expressed (Arıcı, 2006; Aykaç, 2012). The aim of the study is to investigate the perceptions of elementary school students towards science lessons through metaphor and student drawings. For this purpose, the problem statement of the research was formed as, "Do the metaphorical perceptions and drawings of secondary school students towards science class change according to various variables?" The subproblems are determined as follows:

1-Do the metaphoric perceptions of secondary school students towards science lesson change according to the grade level?

2-Do the drawings of secondary school students towards science lesson change according to the grade level?

In this study, descriptive survey method, one of the qualitative research methods, was used. Survey is a research model that aims to describe a situation that exists in the past or present as it exists without making any changes (Karasar, 2017). Study group of the research consists of 504 (260 girls, 244 boys) elementary school students studying in the 6<sup>th</sup>, 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grades of a state secondary school in the Nazilli district of Aydın province.

The data were collected through the "metaphorical perception and drawing form for the science class" developed by the researcher and consisting of two parts. After the form was created, expert opinion was taken. Experts are an academician who teaches qualitative research methods in postgraduate education and a Turkish-language teacher to check the suitability of questions in the form in terms of language. As a result of the feedback from the experts, it has been determined that there is no need to make any changes in the form. In the first part the sentence is, "Science lesson is like ... Because....". In the second part, there is a field with a question, "What is the first thing that comes to your mind when you say science class or what it reminds you of first? Please indicate by drawing." The papers of the students who performed the drawings and metaphors were coded by two separate researchers and subjected to content analysis by creating themes and categories from the defined codes. These researchers are; an associate professor in science education field and a science teacher who is doing a PhD in science education and who has successfully completed the qualitative research course. To ensure the reliability of codings, "Reliability=Consensus/All opinions" formula suggested by Miles and Huberman's (1994) was used and the intercoder reliability for metaphors was calculated as 80%



and the intercoder reliability for drawings was calculated as 90%. Direct quotations from student expressions and examples from their drawings have also been given. The 6<sup>th</sup> grade students mostly produced a book metaphor in the informative/tutorial category and a life metaphor in the life itself category. The 7<sup>th</sup> grade students mostly produced the book metaphor in the informative/instructive category and the sea metaphor in the mysterious category. The 8<sup>th</sup> grade students mostly produced life metaphors in the category of life itself and teacher metaphors in the informative/instructive category.

6<sup>th</sup> grade students mostly made drawings of mixed experimental materials and experiments in experiment category, then the solar system in the celestial sciences category, and the science teacher and science textbook in the informative/instructive category. The 7<sup>th</sup> grade students mostly made drawings about mixed glass materials and experiment and experimenting tube in the experiment category, then solar system in the celestial bodies category and science teacher in the informative/ tutorial category. The 8<sup>th</sup> grade students mostly drew science teacher in informative/tutorial category, the DNA in the difficulty category and the different glass materials in the experimental category. In the light of the results obtained from the study;

1-Metaphors and students' drawings can be used as a method in science class. Students with poor verbal expressions can show the digestive system organs on the figure by drawing a simple human body, for example, the location, name or task of the organs in the digestive system.

2-Considering the effect of the class of science on the metaphors produced by the students, events can be organised to comprehend that life and science are intertwined, to show the relationship between astronomy and science and to comprehend that science is interesting, to make students understand the importance of experiments in science learning by experience, they can go to sightseeing, make observations, go to science fair and planetarium etc.

3-By conducting interviews with the students, more in-depth information can be obtained about the reasons of the figures or pictures they draw, which express their perceptions about the science course. For example, in a drawing of a teacher, a different perception of the lesson can be revealed by obtaining a more detailed and clear information about why the teacher drew the teacher in the form of a sullen or diligently lecturing teacher.

4-The metaphorical perceptions of the science teachers can be determined and compared with the perception of the students. For example, if the teacher generally perceives the science lesson negatively, or if he/she perceives it as a researcher and gives more place to the experiment in the lessons, this may be reflected in the student as well.