



Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilgisi Laboratuvarına İlişkin Metaforik Algılarının İncelenmesi

Mehmet Ali PINAR¹

¹ *Doktora, Erzurum Binali Yıldırım Üniversitesi, malipinar82@hotmail.com*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7209-1998>

Güldem DÖNEL AKGÜL²

² *Prof. Dr., Erzurum Binali Yıldırım Üniversitesi, gldmdnel@gmail.com*

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4853-0855>

Geliş Tarihi/Received: 4.05.2020

Kabul Tarihi/Accepted: 25.02.2021

e-Yayın/e-Printed: 30.06.2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.14582/DUZGEF.2021.162>

ÖZ

Fen bilgisinde laboratuvar, öğrenmenin etkili bir şekilde gerçekleştiği, öğrencilerin kendilerini rahat hissettikleri, yaparak yaşayarak öğrenmelerin meydana geldiği ve bilgi kalıcılığının olumlu yönde etkilendiği öğrenme ortamları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarına ilişkin sahip oldukları metaforların (zihinsel imgeler) neler olduğu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırmaya 2019-2020 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Doğu Anadolu bölgesinin bir ilinde sosyoekonomik bakımdan alt düzeydeki bir ortaokulunda eğitim gören 44 erkek ve 51 kız olmak üzere toplam 95 ortaokul öğrencisi gönüllü olarak katılmıştır. Çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden olgubilim (fenomenoloji) desenine uygun olarak yürütülmüştür. Verilerin toplanması için her öğrenciye “Fen bilgisi laboratuvarı..... gibidir. Çünkü....” cümlesi yöneltilmiş ve öğrencilerden boşlukları doldurmaları istenmiştir. Çalışma verilerinin analizi ve yorumlanması için içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Öğrenciler fen bilgisi laboratuvarına ilişkin 50 farklı metafor üretmiş ve bu metaforlar yedi farklı kategoride değerlendirilmiştir. Bu metaforlar içerisinde en çok ‘bilim yuvası’, ‘eğlence yeri’ ve ‘Güneş sistemi’ metaforları kullanılmıştır. Bu metaforlardan bilgilendirme yeri olarak fen laboratuvarı, merak edilen gizemli yer olarak fen laboratuvarı, keşfetme yeri olarak fen laboratuvarı, yaşama hazırlayan yer olarak fen laboratuvarı, eğlence kaynağı olarak fen laboratuvarı, değerli ve faydalı yer olarak fen laboratuvarı, ders için gerekli yer olarak fen laboratuvarı olmak üzere toplam yedi farklı kategoriye ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fen bilgisi eğitimi, laboratuvar, metafor, ortaokul öğrencileri, fenomenoloji desen.

Investigation of The Metaphoric Perceptions of Secondary School Students on The Science Laboratory

ABSTRACT

In science education the laboratory, emerges as learning environments where learning takes place effectively, students feel comfortable, learning by living by doing and learning permanence is positively affected. In this context, the study tried to reveal what the metaphors (mental images) of secondary school students have about the science laboratory. A total of 95 secondary school students voluntarily participated in the study, including 44 boys and 51 girls studying in a socioeconomically lower level secondary school in a province by Eastern Anatolia in the spring semester of the 2019-2020 academic year. The study was carried out in accordance with the phenomenology pattern, which is one of the qualitative research methods. In order to collect the data, it is like “Science laboratory... .. Because” sentence was asked and students were asked to fill in the blanks. Content analysis technique was used to analyze and interpret the study data. Students produced 50 different metaphors related to science laboratory and these metaphors were evaluated in seven different categories. Among these metaphors, 'science house', 'entertainment place' and 'Solar system' metaphors were used the most. Science laboratory as a place of information from these metaphors, science laboratory as a mysterious place to be wondered, science laboratory as a place of discovery, science laboratory as a place to prepare for life, science laboratory as a source of entertainment, science laboratory as a valuable and useful place, science laboratory as a necessary place for the lesson A total of seven different categories were reached.

Keywords: Science education, laboratory, metaphor, secondary school students, phenomenology pattern.

1. GİRİŞ

Fen bilimleri dersi, öğrencilerin çevrelerindeki olay ve olgulara bilimsel pencereden bakmalarını amaçlamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin çevrelerinde olup bitenleri çok iyi gözlemleyerek yaşamlarını kolaylaştırmaları beklenmektedir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Öğrencilerin hayatlarında karşılaştıkları birçok olayı fen laboratuvarlarında deney ya da gözlem yaparak anlamlandırmaları mümkündür. Ayrıca öğrenciler laboratuvar ortamlarında konuya aktif olarak katılır ve bu sayede konuyu özümseyerek günlük hayatta kullanma imkânına sahip olur (Yenice, 2005).

Fen derslerinde laboratuvar kullanımının birçok faydası düşünüldüğünde, öğrencilerin laboratuvar ile ilgili sahip olduğu metaforların laboratuvar uygulamalarına yaklaşımların anlaşılmasına ve laboratuvarı nasıl değerlendirdiklerinin belirlenmesine katkı sağlayacaktır (Ural ve Başaran Uğur, 2018).

Metaforlar, bir kavramın açıklanmasında daha tanıdık terimlerle ifade edilmesidir (Arslan ve Bayrakçı, 2006), yani metaforlar, söylenmek isteneni bilindik kelimelerle, daha vurgulu bir biçimde ifade edilmesidir. Metaforlar; bireyi hayal etmeye, kendi yaşantısı içinde anlamlandırmaya, yaratıcı düşünmeye yönlendirmektedir (Yaşar ve Girmen, 2012). Metaforlar yardımıyla, yaşantımızda kullandığımız birçok muğlak ve soyut kavramlar, bize daha anlamlı, daha anlaşılır ve somut kavramlarla ifade edilir (Lakoff ve Johnson, 1980). Palmquist (2001), metaforu; iki kavram veya nesne arasındaki benzerlik ve farklılıklarını kıyaslama yoluyla bağlantı kurulması sonucu oluşturulan mecazi yapı şeklinde yorumlarken, Saban, Koçbeker ve Saban (2006) ise bireyin soyut ve kendisine karmaşık gelen bir olguyu açıklamasında kullanabileceği zihinsel şema şeklinde ifade etmektedir.

Fen eğitiminde laboratuvar, öğrencilerin öğrenmeyi etkili bir şekilde gerçekleştirdiği, kendilerini rahat hissettikleri, yaparak yaşayarak uygulamaların meydana geldiği ve bilgi kalıcılığının olumlu yönde etkilendiği öğrenme ortamları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada ortaokul öğrencilerinin zihinlerinde birçok soyut kavramın somutlaştırılmasında etkin rol oynayan fen laboratuvarlarına ilişkin sahip oldukları metaforların bu laboratuvarların etkisinin artırılması yönünde fayda sağlayacağı düşünülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde fen laboratuvarına ilişkin metaforları ortaya çıkaran çalışmalar öğretmen adaylarıyla yapılmıştır (Arık ve Benli Özdemir, 2016; Aykutlu, Bezen ve Bayrak, 2019; Bağ ve Küçük, 2017; Demirci Güler, 2012; Ural ve Başaran Uğur, 2018; Yadigaroglu, 2018; Yadigaroglu, Demircioğlu, Demircioğlu ve Akar, 2018; Yücel Cengiz, 2016; Yücel Cengiz ve Ekici, 2019). Arık ve Benli Özdemir (2016) tarafından fen ve teknoloji öğretmen adaylarıyla yaptığı çalışmada laboratuvar kavramına ilişkin 51 adet metafor üretilmiş olup “mutfak” metaforu en çok kullanılan metafor olmuştur. Elde edilen metaforlar kategorilere ayrıldığında ise; erkeklerin en fazla işlevine göre fen laboratuvarını kategorize etmiş, kızların da en fazla keşfetme ve yeni ürün üretme ortamı olarak laboratuvarı kategorize ettikleri görülmüştür.

Yadigaroglu (2018) da fen bilgisi öğretmeni adaylarının kıyma laboratuvarına ilişkin metafor algılarını belirlediği çalışmada 28 metafor ortaya çıkarken bu metaforlar olumlu ve olumsuz kategorilerinde toplanmıştır. Yücel Cengiz ve Ekici (2019) ise biyoloji öğretmen adaylarının biyoloji eğitimi laboratuvar dersine yönelik metaforları tespit etmek için yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının laboratuvara ilişkin ürettikleri metaforlar en fazla “araç- gereç” kategorisinde toplandığı gözlenmiştir. Gökbulak, Uzun ve Şenler (2020) sınıf öğretmeni adaylarıyla fen laboratuvarına yönelik metaforları tespit etmek için yaptıkları çalışmada en çok üretilen metaforların eğlence ortamı, bilimsel çalışma ortamı, üretim merkezi, keşfetme ortamı, deneme- yanılma ve istenmeyen ortam şeklindedir. Ural ve Başaran Uğur (2018) tarafından fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adaylarıyla yaptıkları çalışmada da en çok kullanılan metafor mutfak metaforu iken en az kullanılan metaforlar ise bisiklet, greyfurt, sır, bebeklik dönemi, Güneş, galaksi, mikser, çorba şeklindedir.

Laboratuvar kavramına yönelik tüm bu çalışmalar incelendiğinde ortaokul öğrencilerine yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu düşünceden hareketle çalışmada, ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarına ilişkin metaforik algıları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bu amaç çerçevesinde aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

- 1- Ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarına ilişkin sahip oldukları metaforlar nelerdir?
- 2- Bu metaforlar ortak özelliklerine bakılarak hangi kategoriler altında toplanabilir?

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarıyla ilgili düşüncelerini metafor analizi ile tespit etmek için nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinin doğal ortama duyarlılık sağlaması, araştırmacının katılımcı rolünün olması, bütüncül bir yaklaşıma sahip olması, algıların ortaya konmasını sağlaması ve araştırma deseninde esnekliğin olması nedeniyle bu çalışmada tercih edilmiştir (Bernard ve Ryan, 2009; Patton, 2002; Punch, 2009).

2.1. Araştırmanın Deseni

Çalışmada, nitel araştırma yöntemi kapsamında olgubilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Olgubilim deseni, katılımcılar tarafından oluşturulan olguları tanımlamak ve açıklamak için kullanılmaktadır (Annels, 2006).

2.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın örneklemini 2019-2020 eğitim-öğretim yılının bahar döneminde Doğu Anadolu bölgesinde bulunan bir ortaokulda eğitim gören 51 kız ve 44 erkek olmak üzere toplam 95 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Ortaokul öğrencilerinin hangi metaforu ürettiğini göstermek için kodlama sistemi kullanılmıştır. Bu kodlamalar tüm öğrencileri kapsayacak şekilde yapılmıştır. Öğrencilere ait demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin demografik bilgileri

Değişken	Kategori	N	%
Cinsiyet	Erkek	44	46
	Kız	51	54
Sınıf	5.sınıf	20	21
	6.sınıf	18	19
	7.sınıf	25	26
	8.sınıf	32	34
	Toplam	95	100

Tablo 1’de metafor çalışmasına katılan ortaokul öğrencilerinin büyük çoğunluğu (%54) kız öğrencilerden ve % 34’ü ise 8.sınıf öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Çalışmada öğrencilere amaçlı örnekleme yöntemleri arasında yer alan ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya başlanmadan önce araştırmacılar tarafından bir dizi ölçüt belirlenmiştir. Ölçüt listesinde; fen derslerinde laboratuvarı kullanıyor olmak ve bu çalışma için gönüllü olmak şeklinde ölçütler yer almaktadır.

2.3. Veri Toplama Aracı ve Toplama Süreci

Araştırmacılarından birisinin eğitim verdiği okulda fen dersleri laboratuvarında işlenmektedir. Laboratuvarında fen derslerine katılan farklı sınıf düzeylerinde ve farklı şubelerden öğrencilere metafor çalışması ile ilgili bilgilendirme yapıldıktan sonra çalışmaya gönüllü katılmak isteyen öğrencilere fen laboratuvarı ile ilgili yalnızca bir metafor yazmaları ve bu metaforu neden seçtiklerine yönelik açıklama yapmaları için 20 dakika süre verilmiştir. Öğrencilere “Fen bilgisi laboratuvarı gibidir, çünkü” şablonlarının yazılı olduğu yarı yapılandırılmış formlar dağıtılmıştır. Daha sonra öğrencilerden toplanan formlara numaralar verilerek analiz sürecine tabi tutulmuştur.

2.4. Verilerin Analizi

Öğrencilerin doldurdukları formların analizine başlamadan önce, formların amacına uygun doldurulup doldurulmadığı incelenmiştir. Bu işlemde sonra toplamda 95 öğrencinin yazmış oldukları metaforlar çalışmaya katılmış ve uygun olarak cevaplanmayan 4 veri kâğıdı değerlendirmeye alınmayıp toplamda 91 veri analize tabi tutulmuştur. Verilerin analizi sürecinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizinde birbirine benzeyen metaforlar ortak kategoriler altında toplanmıştır. Öğrencilerin doldurdukları formlardan 50 farklı metafor elde edilmiş ve metaforların kaynağı baz alınarak tüm bu metaforlar yedi farklı kategori ile ifade edilmiştir. Çalışmanın etiği çerçevesinde öğrencilerin isimleri kullanılmayıp onlara birer kod verilerek bulgular kısmında kendilerine ait çarpıcı yorumlar doğrudan aktarılmıştır. Öğrencilere ait kodlar Ö₁, Ö₂, Ö₃..... Ö₉₁ şeklindedir.

Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için ise; yedi farklı kategori içinde oluşturulan metaforların bu kategorileri temsil edip etmediğini belirlemek amacıyla iki araştırmacının birbirinden bağımsız olarak uygun kategorileri oluşturmada görüş birliği ve görüş ayrılığı olduğu noktalar tespit edilmiştir. Ayrıca güvenilirlik hesaplaması için; Miles ve Huberman’ın (1994) önerdiği formül [Güvenirlilik= Görüş birliği / (Görüş birliği +

Görüş ayrılığı) x 100] uygulanarak iki araştırmacı arasında % 92 düzeyinde uyum sağlandığı görülmüştür. Miles ve Huberman'a göre araştırmacılar arasında görüş birliği % 90 ve üzeri olursa, çalışma güvenilir kabul edilmektedir.

3. BULGULAR

Bu bölümde araştırma soruları çerçevesinde ortaokul öğrencilerinin fen laboratuvarına ilişkin ürettikleri metaforlar hakkında elde edilen bulgular, araştırmanın amaçları doğrultusunda iki başlık altında incelenmiştir.

3.1. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilgisi Laboratuvarına İlişkin Sahip Oldukları Metaforlar

Çalışmada 95 ortaokul öğrencisinin fen bilgisi laboratuvarına ilişkin algıları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilere yarı yapılandırılmış formlar dağıtılmıştır. Formlardan elde edilen 50 metaforun tekrarlanma sıklıklarına göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Öğrencilerin “laboratuvar” kavramına yönelik oluşturdukları metaforlar

Sıra	Metafor	Frekans	Sıra	Metafor	Frekans
1.	Ağaç	3	26.	Gökyüzü	1
2.	Akıl	1	27.	Göz	1
3.	Anadil	1	28.	Gül	1
4.	Ansiklopedi	3	29.	Güneş (Sistemi)	6
5.	Ay	1	30.	Güzelliğin sırrı	1
6.	Beyin	1	31.	Hamburger	1
7.	Bilgisayar	1	32.	Hayal (dünyası)	5
8.	Bilim dünyası	2	33.	Hayat	1
9.	Bilim fuarı	1	34.	Işık kaynağı	1
10.	Bilim yuvası	8	35.	İnsan	2
11.	Çarşı	1	36.	İnternet	3
12.	Çiçek	3	37.	Kapı	1
13.	Deney evi	1	38.	Kitap	2
14.	Deney odası	1	39.	Kütüphane	2
15.	Dünya	2	40.	Lunapark	1
16.	Dürbün	1	41.	Matruşka	1
17.	Düş	1	42.	Mobil veri	1
18.	Eğlence (yeri)	8	43.	Mutluluk	1
19.	Elmas	1	44.	Oyun parkı	1
20.	Evren	2	45.	Öğretmen	2
21.	Fıkra	1	46.	Saat	1
22.	Film	1	47.	Uzay	1
23.	Gelecek	2	48.	Yıldız	3
24.	Gizem	1	49.	Zaman	1
25.	Gökkuşağı	1	50.	Zeka merkezi	1
				Toplam	91

Tablo 2 detaylı bir şekilde incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin fen bilgisi laboratuvarına ilişkin geliştirmiş oldukları metaforlar sıklık derecesine göre verilmiştir. Bu metaforlar içerisinde en sık kullanılan ‘bilim yuvası’ (F=8), ‘eğlence yeri’ (F=8) ve ‘Güneş sistemi’ (F=6) metaforlarından oluşmuştur. Toplamda 50 metafor üretilmiş olup, birden fazla sıklıkla kullanılan metaforlar 17 tanedir.

3.2. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilgisi Laboratuvarına İlişkin Sahip Oldukları Metaforların Oluşturduğu Kategoriler

Öğrencilerin fen bilgisi laboratuvarına ilişkin kullandıkları metaforlar incelenmiş ve yedi farklı kategoriye ulaşılmıştır. Bu kategorilere ilişkin metaforların adeti, sıklık derecesi ve yüzdeleri Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Öğrencilerin “laboratuvar” kavramına ilişkin ürettikleri metaforlar ve kategoriler

Kategoriler	Meyaför sayısı	Metaforlar	Frekans	Yüzde
Bilgilenme yeri olarak fen laboratuvarı	26	Akl (1), Ansiklopedi (2), Ay (1), Beyin (1), Bilgisayar (1), Bilim dünyası (2), Bilim fuarı (1), Bilim yuvası (6), Çarşı (1), Çiçek (2), Deney evi (1), Dünya (2), Evren (1), Gül (1), Güneş Sistemi (1), Işık kaynağı (1), İnsan (1), İnternet (3), Kitap (2), Kütüphane (2), Matruşka (1), Mobil veri (1), Öğretmen (2), Uzay (1), Yıldız (2), Zeka merkezi (1)	41	46
Eğlence kaynağı olarak fen laboratuvarı	7	Çiçek (1), Düş (1), Eğlence yeri (8), Fıkra (1), Lunapark (1), Mutluluk (1), Oyun parkı (1)	14	15
Değerli ve faydalı yer olarak fen laboratuvarı	6	Ağaç (3), Elmas (1), Güneş Sistemi (4), Hayal dünyası (5), Yıldız (1), Zaman (1)	15	15
Merak edilen gizemli yer olarak fen laboratuvarı	7	Bilim yuvası (1), Film (1), Gizem (1), Gökkuşluğu (1), Hamburger (1), İnsan (1), Kapı (1)	7	8
Keşfetme yeri olarak fen laboratuvarı	6	Bilim yuvası (1), Deney odası (1), Dürbün (1), Evren (1), Gökyüzü (1), Göz (1)	6	7
Yaşama hazırlayan yer olarak fen laboratuvarı	5	Ansiklopedi (1), Gelecek (2), Güneş Sistemi (1), Hayat (1), Saat (1)	6	7
Ders için gerekli yer olarak fen laboratuvarı	2	Anadil (1), Güzelliğin sırrı (1)	2	2
Toplam	59	Toplam	91	100

Tablo 3’te görüldüğü gibi toplamda 59 metafor kullanılmış olup, bu metaforlar yedi kategoride toplanmıştır. Metafor çeşidi 50 olmasına rağmen ansiklopedi metaforu iki, bilim yuvası metaforu üç, çiçek metaforu iki, evren metaforu iki, güneş metaforu üç, insan metaforu iki, ve yıldız metaforu iki kategoride kullanılmıştır.

1. Bilgilenme yeri olarak fen laboratuvarı: Ortaokul öğrencilerinin metaforlarının en çok toplandığı kategori olup, 26 metafor ve 41 öğrenciyi temsil etmektedir. Fen laboratuvarının bilgilenme yeri olduğunu vurgulamak için en sık ‘bilim yuvası’ (F=6) metaforu kullanılmıştır. ‘Bilim yuvası’ metaforunun yanında ‘internet’(F=3), ‘ansiklopedi’(F=2), ‘bilim dünyası’ (F=2), ‘çiçek’ (F=2), ‘kitap’ (F=2), ‘kütüphane’ (F=2), ‘öğretmen’ (F=2) ve ‘yıldız’ (F=2) gibi metaforlara ve ilgili özelliklerine de atıf yapılmıştır. Aşağıda öğrencilerin bu kategoriye ait ifadelerinden örnekler verilmiştir:

“Fen bilgisi laboratuvarı ansiklopedi gibidir. Çünkü aradığım her bilgiyi bulabiliriz..” (Ö₁₅)

“Fen bilgisi laboratuvarı kütüphane gibidir. Çünkü her şey orda bulunur.” (Ö₂₀)

“Fen bilgisi laboratuvarı kitap gibidir. Çünkü içinde bilgi barındırır.” (Ö₂₂)

“Fen bilgisi laboratuvarı gül gibidir. Çünkü biz arıyız, orası bize bilgi verir.” (Ö₃₃)

“Fen bilgisi laboratuvarı bilim yuvası gibidir. Çünkü orda araştırma yapılır.” (Ö₃₈)

“Fen bilgisi laboratuvarı matruşka gibidir. Çünkü her açtığımızda içinden yeni bilgi çıkar.” (Ö₄₀)

“Fen bilgisi laboratuvarı evren gibidir. Çünkü orda sınırsız bilgi var.” (Ö₄₁)

“Fen bilgisi laboratuvarı kitap gibidir. Çünkü her seferinde yeni bir şey öğreniriz.” (Ö₄₃)

“Fen bilgisi laboratuvarı mobil veri gibidir. Çünkü içinde ne ararsan var.” (Ö₄₉)

“Fen bilgisi laboratuvarı ansiklopedi gibidir. Çünkü orda ne ararsan bulursun.” (Ö₅₂)

“Fen bilgisi laboratuvarı bilim fuarı gibidir. Çünkü deney ve bilimle alakalı istediğin şeyleri bulabilirsin.” (Ö₆₁)

“Fen bilgisi laboratuvarı kütüphane gibidir. Çünkü içinde yüzlerce bilgi vardır.” (Ö₆₄)

“Fen bilgisi laboratuvarı bilim dünyası gibidir. Çünkü tüm ilginç bilgiler vardır içinde.” (Ö₆₅)

“Fen bilgisi laboratuvarı yıldız gibidir. Çünkü karanlıkta insanları aydınlatır. Bilinmeyen şeyleri öğretir. İyi ki fen bilimleri laboratuvarımız var.” (Ö₇₄)

“Fen bilgisi laboratuvarı çarşı gibidir. Çünkü içi bilgi doludur.” (Ö₉₀)

2. Eğlence kaynağı olarak fen laboratuvarı: Bu kategoriye yedi metafor ve 14 ortaokul öğrencisi temsil etmektedir. Fen laboratuvarının eğlence kaynağı yönünü vurgulamak için en çok ‘eğlence (yeri)’ (F=8) metaforu kullanılmıştır. Aşağıda öğrencilerin bu kategoriye ait ifadelerinden örnekler verilmiştir:

“Fen bilgisi laboratuvarı eğlenceli yer gibidir. Çünkü orda yapılan etkinlikler zengin veriyor.” (Ö₂₅)

“Fen bilgisi laboratuvarı eğlenceli yer gibidir. Çünkü keyifli şeyler yapıyoruz.” (Ö₂₈)

“Fen bilgisi laboratuvarı düş gibidir. Çünkü burada farklı ve eğlenceli konular işliyoruz.” (Ö₃₉)

“Fen bilgisi laboratuvarı lunapark gibidir. Çünkü çok eğlenceli bir yerdir.” (Ö₅₁)

“Fen bilgisi laboratuvarı fıkra gibidir. Çünkü nasıl ki fıkra insanları hem güldürüp hem bir şeyler öğretiyor, işte fende yaptığımız deneyler de böyledir: hem eğlendirir, hem de öğretir.” (Ö₇₃)

3. Değerli ve faydalı yer olarak fen laboratuvarı: Bu kategoriye altı metafor ve 15 öğrenci temsil etmektedir. En sık kullanılan metafor ‘hayal (dünyası)’ (F=5) metaforudur. ‘Güneş (sistemi)’ (F=4) ve ‘ağaç’ (F=3) metaforları da sık kullanılanlar arasında yer almaktadır. Aşağıda öğrencilerin bu kategoriye ait ifadelerinden örnekler verilmiştir:

“Fen bilgisi laboratuvarı zaman gibidir. Çünkü çok değerlidir.” (Ö₁₉)

“Fen bilgisi laboratuvarı güneş sistemi gibidir. Çünkü tüm dersler onun etrafında döner.” (Ö₅₄)

“Fen bilgisi laboratuvarı ağaç gibidir. Çünkü bize oksijen veriyor.” (Ö₇₁)

4. Merak edilen gizemli yer olarak fen laboratuvarı: Bu kategoride yedi metafor yedi öğrenci tarafından temsil edilmektedir. Aşağıda öğrencilerin bu kategoriye ait ifadelerinden örnekler verilmiştir:

“Fen bilgisi laboratuvarı gökkuşağı gibidir. Çünkü orası rengârenk bilgiler içerir.” (Ö₃₂)

“Fen bilgisi laboratuvarı kapı gibidir. Çünkü kapı açıldığında ilginç şeyler çıkar.” (Ö₃₅)

“Fen bilgisi laboratuvarı hamburger gibidir. Çünkü orda değişik şeyler var, zihnimize bu değişik şeylerle olgunlaşır.” (Ö₃₇)

“Fen bilgisi laboratuvarı film gibidir. Çünkü merak başrolüdür.” (Ö₈₉)

5. Keşfetme yeri olarak fen laboratuvarı: Bu kategoride altı metafor altı öğrenci tarafından temsil edilmektedir. Aşağıda öğrencilerin bu kategoriye ait ifadelerinden örnekler verilmiştir:

“Fen bilgisi laboratuvarı evren gibidir. Çünkü orada bilmediğin şeyleri deneyerek ve öğrenerek buluyoruz. Aklına gelen her şeyi deneyle bulabilirsin.” (Ö₂₆)

“Fen bilgisi laboratuvarı göz gibidir. Çünkü orda her şeyi seyrederek ve gözlemleriz.” (Ö₅₈)

“Fen bilgisi laboratuvarı dürbün gibidir. Çünkü orda gözümüzle göremediğimiz şeyleri görebiliriz.” (Ö₇₆)

6. Yaşama hazırlayan yer olarak fen laboratuvarı: Bu kategoride beş metafor altı öğrenci tarafından temsil edilmektedir. En sık kullanılan metafor ‘gelecek’ metaforudur. Aşağıda öğrencilerin bu kategoriye ait ifadelerinden örnekler verilmiştir:

“Fen bilgisi laboratuvarı gelecek gibidir. Çünkü geleceğimiz, mesleğimiz orada.” (Ö₂₁)

“Fen bilgisi laboratuvarı ansiklopedi gibidir. Çünkü içinde çeşitli bilgiler vardır ve bu bilgiler günlük hayatta işimize çok yarıyor.” (Ö₂₃)

“Fen bilgisi laboratuvarı güneş gibidir. Çünkü geleceğimizi aydınlatır.” (Ö₆₉)

7. Ders için gerekli yer olarak fen laboratuvarı: Bu kategoride iki metafor iki öğrenci tarafından temsil edilmektedir. Aşağıda bu kategoriye ait ifade şu şekildedir:

“Fen bilgisi laboratuvarı anadilimiz gibidir. Çünkü fen dersinin olmazsa olmazlarından.” (Ö₈₇)

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin fen laboratuvarı kavramıyla ilgili 50 metafor ürettikleri görülmektedir. Bu metaforlar içerisinde bilim yuvası (F=8), eğlence yeri (F=8) ve Güneş sistemi (F=6) kavramlarının en çok tercih edildiği tespit edilmiştir. Ayrıca fen laboratuvarı kavramına ilişkin üretilen tüm bu metaforlar yedi

kategoride toplanılmıştır (bilgilenme yeri, eğlence kaynağı, değerli ve faydalı yer, merak edilen gizemli yer, keşfetme yeri, yaşama hazırlayan yer, ders için gerekli yer). Bazı metaforlar birden çok kategoride kullanılmıştır. Ansiklopedi metaforu iki, bilim yuvası metaforu üç, çiçek metaforu iki, evren metaforu iki, güneş metaforu üç, insan metaforu iki, ve yıldız metaforu iki kategoride kullanılmıştır.

Belirlenen kategoriler incelendiğinde “bilgilenme yeri olarak fen laboratuvarı” kategorisinin en fazla frekansa sahip (F=41) kategori olduğu gözlemlenmektedir. Bu kategoriyi oluşturulan metaforlar; bilim yuvası (F=6), internet (F=3), ansiklopedi (F=2), bilim dünyası (F=2), çiçek (F=2), Dünya (F=2), kitap (F=2), kütüphane (F=2), öğretmen (F=2), yıldız (F=2), akıl (F=1), Ay (F=1), beyin (F=1), bilgisayar (F=1), bilim fuarı (F=1), çarşı (F=1), deney evi (F=1), evren (F=1), gül (F=1), Güneş (F=1), ışık kaynağı (F=1), insan (F=1), matruşka (F=1), mobil veri (F=1), uzay (F=1), zeka merkezi (F=1) şeklinde olup öğrencilerin fen laboratuvarı hakkındaki zihinlerinde oluşturduğu şemayı göstermektedir. Bağ ve Küçük’ün (2017) sınıf öğretmeni adaylarının fen laboratuvarına ilişkin metaforları belirlemeye yönelik çalışmasında da “bilgi kaynağı” kategorisinde güneş ve ışık metaforlarının sıklıkla kullanıldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca çalışmadan elde edilen veriler Arık ve Benli-Özdemir’in (2016) çalışma bulgusuyla örtüşmektedir. Arık ve Benli-Özdemir’e göre laboratuvarda yapılan deneylerin öğrencilerin öğrenme ve bilgi edinmelerine katkı sağlayan ortamlar olduğu şeklindedir.

Öğrencilerin geliştirmiş oldukları metaforlardan oluşturulan bir diğer kategori ise “eğlence kaynağı olarak fen laboratuvarı” (F=14) kategorisidir. Bu kategoride eğlence yeri (F=8), çiçek (F=1), düş (F=1), fıkra (F=1), lunapark (F=1), mutluluk (F=1), oyun parkı (F=1) metaforları yer almaktadır. Arık ve Benli-Özdemir (2016)’in öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada “eğlenceli bir yer olarak fen laboratuvarı” kategorisinin temsil edilme yüzdesi % 8 iken bu çalışmada ise % 15.4 olduğu görülmektedir. Bu durum ortaokul öğrencilerinin gerek somut dönemde olması gerekse oyunla öğrenmeye daha yatkın olmaları sebebiyle laboratuvarların bu yaştaki öğrenciler için daha önem arz ettiği düşünülebilir. Öğrencilerin laboratuvarda deney yoluyla fen derslerini işleme motivasyonlarını artırdığı ve onları fen öğrenmeye karşı istekli hale getirdiği de ileri sürülen diğer bilgiler arasındadır (Ekici, 2010; Telli, Yıldırım, Şensoy ve Yalçın; 2004). Hofstein ve Lunetta (1982) tarafından öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada, öğretmen adayları laboratuvar uygulamalarını oyun gibi düşünerek zevk aldıklarını ve onların derse karşı tutumlarında laboratuvar uygulamalarının etkili olduğu tespit edilmiştir.

“Değerli ve faydalı yer olarak fen laboratuvarı” kategorisinde hayal dünyası (F=5), Güneş sistemi (F=4), ağaç (F=3), elması (F=1), yıldız (F=1) ve zaman (F=1) metaforlarına ulaşılmıştır. “Merak edilen gizemli yer olarak fen laboratuvarı” kategorisinde ise bilim yuvası (F=1), film (F=1), gizem (F=1), gökkuşağı (F=1), hamburger (F=1), insan (F=1) ve kapı (F=1) metaforlarına ulaşılmıştır. Harman ve Şeker’in (2019) öğretmen adaylarıyla yaptıkları çalışmada laboratuvar ortamını “gizem çözmek” metaforuyla ifade edilmiştir. Arık ve Benli-Özdemir’in (2016) çalışmasında ise “gizemli oyuncak dünyası metaforuna ulaşılmıştır. Tüm bu çalışmalar göstermektedir ki öğrenciler laboratuvar ortamını merak güdülerini tatmin eden gizemli bir ortam olarak düşünülmektedir.

“Keşfetme yeri olarak fen laboratuvarı” kategorisi bilim yuvası (F=1), deney odası (F=1), dürbün (F=1), evren (F=1), gökyüzü (F=1), göz (F=1) metaforlarından oluşmaktadır. Literatürde buna benzer çalışma bulgularıyla karşılaşmak mümkündür (Arık ve Benli-Özdemir, 2016; Ural ve Başaran Uğur, 2018). Bozkurt ve Sarıkoç (2008) laboratuvar uygulamaları, öğrencilerin kavramları keşfetmelerini ve olayları zihinlerinde resmetmelerini sağladığını vurgulamaktadır.

“Yaşama hazırlayan yer olarak fen laboratuvarı” kategorisi gelecek (F=2), Ansiklopedi (F=1), Güneş (F=1), hayat (F=1) ve saat (F=1) metaforlarından oluşmaktadır. Gürbüzoglu-Yalman ve Aydın’ın (2013) fen bilgisi ve sınıf öğretmeni adayları ile yaptığı bir çalışmada biyoloji kavramını hayat metaforunu ifade ederek yaşamın kendisi ile ilişkilendirdikleri görülmüştür. Çepni ve Ayvaci (2011), laboratuvarların teorik olarak aktarılan konuların somutlaştırılmasını ve bu konularla yaşam arasında ilişki kurulmasını sağlaması söz konusu olduğunu, Wolf ve Fraser (2008) de fen bilgisi derslerinde laboratuvar uygulamaları, kavramların somutlaştırılarak anlamının kolaylaştırılması ve öğrencilerin geleceğe yönelik fen bilimlerini bir meslek olarak

benimsemelerinde oldukça önemli bir yere sahip olduğunu ifade etmektedirler. Arık ve Benli-Özdemir (2016) de yaptıkları çalışmada öğretmen adaylarının ifade ettikleri metaforlardan günlük hayata hazırlayan bir yer kategorisine ulaşmıştır.

Laboratuvar ile ilgili en az metafora sahip kategori ise “ders için gerekli yer olarak fen laboratuvarı” kategorisidir. Bu kategoride anadil (F=1) ve güzelliğin sırrı (F=1) metaforlarına ulaşılmıştır. Laboratuvar uygulamaları öğrencilerin fen dersinde anlamakta zorluk yaşadığı konuları yaparak ve yaşayarak öğrenme ve bilgide kalıcılık sağlaması nedeniyle fen öğretiminde büyük önem taşımaktadır (Akgün, 2008; Çallıca, Erol, Sezgin ve Kavcar, 2001; Çepni ve ayvacı, 2011; Ekici, 2010; Erten, 1991; Gürdal, 1991; Güzel, 2001; Kılıç ve Soran; Kurt, 2003; Nakiboğlu ve Meriç, 2000; Sarı, 2013; Yeşilyurt, 2003).

Çalışmadan elde edilen verilere dayanılarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1- Çalışmamızda öğrenciler metafor üretirken zorlandıkları görülmüştür. Buna benzer çalışmalar ortaokul ve ilkokul seviyesindeki öğrencilere yaygınlaştırılabilir.

2- Ayrıca bu çalışmaya benzer bir çalışma ilkokul ve anaokulu öğrencilerine görsel olarak da uygulanabilir.

3- Bu çalışmaya benzer veri toplama araçlarının yanında görüşme ve gözlem de yapılabilir.

4- Benzer çalışma farklı öğrencilerle farklı yıllarda tekrarlanıp araştırma sonuçları karşılaştırılabilir.

5- Gerek fen derslerinin soyut konuları içeren bir ders olması, gerekse öğrencilerin somut evreler döneminde olması ve oyunla öğrenmeyi sevdiği göz önüne alındığında laboratuvarların bu yaştaki öğrenciler için daha büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle küçük yaş çocukların öğreniminde laboratuvar çalışmalarına ağırlık verilmesi gerekir.

KAYNAKÇA

- Akgün, S. (2008). *Fen bilgisi öğretiminde laboratuvar kullanımının öğrencilerin başarılarına disiplinler arası etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars.
- Annell, M. (2006). Triangulation of qualitative approaches: Hermeneutical phenomenology and grounded theory. *Journal of Advanced Nursing*, 56(1), 55-61. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03979.x>
- Arık, S. ve Özdemir, E. B. (2016). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen laboratuvarına yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 673-688.
- Arslan, M. M. ve Bayrakçı, M. (2006). Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim öğretim açısından incelenmesi. *Millî Eğitim Dergisi*, 35(171), 100-108. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/171/171/8.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Aykutlu, I., Bezen, S., & Bayrak, C. (2019). An examination of pre-service teachers' metaphorical perceptions concerning physics lab applications. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 8(1), 32-53.
- Bağ, H., ve Küçük, M. (2017). Sınıf öğretmenliği lisans program öğrencilerinin fen bilimleri laboratuvar imajları. *Route Educational and Social Science Journal*, 4(2), 271-286.
- Bernard, H. R., & Ryan, G. W. (2009). *Analyzing qualitative data: Systematic approach*. London: Sage Publications.
- Bozkurt, E. ve Sarıkoç, A. (2008). Fizik eğitiminde sanal laboratuvar, geleneksel laboratuvarın yerini tutabilir mi? [Can the virtual laboratory replace the traditional laboratory in physics education?]. *Abmet Kelesoglu Education Faculty Journal*, 25, 89-100.
- Çallıca, H., Erol, M., Sezgin, G., Kavcar, N. (2001). *İlköğretim kurumlarında laboratuvar kullanımına ilişkin bir çalışma*. IV. Fen Bilimleri Kongresi. Ankara: MEB. Basımevi.
- Çepni, S. ve Ayvacı, H. Ş. (2011). Laboratuvar destekli fen ve teknoloji öğretimi, (ed.) Salih Çepni, *Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi* (ss. 204-234), Pegem Akademi, Ankara.
- Demirci Güler, M. P. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji dersine ilişkin metaforik tanımlamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 53-63.

- Ekici, G. (2010). Lise öğrencilerinin biyoloji laboratuvarı sınıf çevresine ilişkin algılarının incelenmesi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 5(3), 1092-1106.
- Erten, S. (1991). Biyoloji laboratuvarlarının önemi ve laboratuvarlarda karşılaşılan sorunlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(9), 315-330.
- Gökbulak, Y., Uzun, B. S., & Şenler, B. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının fen laboratuvarı kavramına ilişkin metaforik algıları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1290-1305.
- Gürbüzöğlü-yalman, S. ve Aydın, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metaforik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 208-223.
- Gürdal, A. (1991). İlkokul fen eğitiminde laboratuvar ve araç kullanımı. *Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3, 145-155.
- Güzel, H. (2001). *İlköğretim okullarındaki I ve II kademedeki fen bilgisi derslerinde laboratuvar etkinlikleri ve araç kullanımı düzeyi*. IV. Fen Bilimleri Kongresi, Ankara: MEB Basımevi.
- Harman, G. ve Şeker, R. (2019). Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Fizik, Kimya ve Biyoloji deneylerine yönelik algılarının metaforlar aracılığı ile incelenmesi. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 154-174.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (1982). The role of the laboratory in science teaching: Neglected aspects of research. *Review of Educational Research*, 52(2), 201-217. <https://doi.org/10.3102/00346543052002201>
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *Fen Bilgisi Öğretimi, ilköğretimde etkili öğretim ve öğrenme el kitabı*, T.C. MEB. Projeler Koordinasyonu Merkezi Başkanlığı, Ankara.
- Kılıç, D. S. ve Soran, H. (27-29 April 2011). Biyoloji Laboratuvar Uygulamalarına Yönelik Davranış Niyeti Anketi, 2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, Antalya.
- Kurt, T. (2003). *Fen bilgisi dersinde uygulamaların yeri ve önemi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago and London. University of Chicago Press.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis* (2nd edition). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Nakiboğlu, C. ve Meriç, G. (2000). Genel kimya laboratuvarında V - diyagramı kullanımı ve uygulamaları. *Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 58-75.
- Öztürk, Ç. (2007). Sosyal bilgiler, Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmen adaylarının Coğrafya kavramına yönelik metafor durumları. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2): 55-69.
- Palmquist, R. A. (2001). Cognitive style and users' metaphors for the web: an exploratory study. *The Journal of Academic Librarianship*, 27(1), 24-32. [https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(00\)00205-6](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(00)00205-6)
- Patton, Q. M. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*. London: Sage Publications.
- Punch, K. F. (2009). *Introduction to research methods in education*. London: Sage Publications.
- Saban, A., Koçbeker, B. N. ve Saban, A. (2006). Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6(2), 461-522.
- Sarı, M. (2013). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde yer alan fizik konularının öğretiminde laboratuvarın yeri ve basit araç-gereçlerle yapılan fizik deneylerinin öğretmen adaylarının görüşlerinden yararlanarak değerlendirilmesi [Call center located in the teaching of physics topics in science and technology lab in the physics experiments and simple tool-instrument taking advantage of evaluation of teacher candidates' views]. *Journal of Research in Education and Teaching*, 2(2), 115-121.
- Şahin, B. (2013). Öğretmen adaylarının “matematik öğretmeni”, “matematik” ve “matematik dersi” kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforik algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 313-321.
- Telli, A., Yıldırım, İ. H., Şensoy, Ö., Yalçın, N. (2004). İlköğretim 7. sınıflarda basit makinalar konusunun öğretiminde laboratuvar yönteminin öğrenci başarısına etkisinin araştırılması. *Gazî Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(3), 291-305.
- Ural, E. ve Başaran Uğur, A. R. (2018). Öğretmen adaylarının fen laboratuvarı kavramına ilişkin metaforik algıları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 50-64.

- Wolf, S. J. ve Fraser, B. J. (2008). Learning environment, attitudes and achievement among middle-school science students using inquiry-based laboratory activities. *Research in Science Education*, 38(3), 321-341. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9052-y>
- Yadigaroglu, M. (2018). Fen bilgisi ogretmen adaylarının kimya laboratuvarına yönelik metaforik algıları. *Anadolu Ogretmen Dergisi*, 2(2), 71-82.
- Yadigaroglu, M., Demircioglu, G., Demircioglu, H. ve Akar, H. (2018). Metaphorical perceptions of science teacher candidates towards teacher and teaching profession. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 9(3), 1-10.
- Yaşar, Ş., ve 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. (2005). İlköğretim fen ve teknoloji eğitiminde laboratuvar uygulama ve yöntemleri. M. Aydoğdu ve T. Kesercioğlu (Ed.). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi içinde* (s. 144-168). Ankara: Anı
- Yeşilyurt, M. (2003). *Yükseköğretim temel fizik laboratuvar uygulamalarında bütünlleştirici yaklaşım*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yücel Cengiz, İ. (2016). *Biyoloji öğretmen adaylarının laboratuvar kavramına ilişkin metaforları ve görsel imajları*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yücel Cengiz, İ., & Ekici, G. (2019). Biyoloji Öğretmen adaylarının Biyoloji Eğitimi Laboratuvar Dersine İlişkin Metaforik Algılarının İncelenmesi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1218-1258.