



Araştırma Makalesi

Alındı: 8 Mayıs 2021 Düzeltildi: 4 Ağustos 2021 Kabul Edildi: 6 Aralık 2021 Yayımlandı: 15 Aralık 2021

Kaynakça Bilgisi: Ömür, D. ve Şahin-Çakır, Ç. (2021). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen laboratuvarı kavramına yönelik metaforik algıları. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 295-310. DOI: 10.47479/ihead.934886

Citation Information: Ömür, D. & Şahin-Çakır, Ç. (2021). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen laboratuvarı kavramına yönelik metaforik algıları. *Ihlara Journal of Educational Research*, 6(2), 295-310. DOI: 10.47479/ihead.934886

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FEN LABORATUVARI KAVRAMINA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI

Dilara ÖMÜR¹ , Çiğdem ŞAHİN ÇAKIR² 

 <https://doi.org/10.47479/ihead.934886>

Öz

Bu çalışmanın amacı, ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen laboratuvarı kavramıyla ilgili algılarını metaforlarla ortaya çıkarmaktır. Bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan olgu bilim (fenomonolojik) desenine göre yürütülmüştür. Bu çalışmanın araştırma grubunu Trabzon'un Çarşıbaşı ilçesinde bir ortaokulda ve Rize'nin Çayeli ilçesindeki bir ortaokulda öğrenim gören toplam 39 8. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada veriler metafor formu ile elde edilmiştir. Metafor formunda öğrencilere 'Fen laboratuvarı gibidir/benzer. Çünkü' şeklindeki metafor ifadesi sunulmuştur. Öğrencilerin metafor ifadesinin ilk bölümünde fen laboratuvarı kavramını bildikleri bir kavrama benzetmeleri, ikinci bölümde ise öğrencilerin birinci bölümde yaptıkları benzetmenin gerekçesini çünkü ile başlayan bölümde ifade etmeleri istenmiştir. Metafor formundan elde edilen veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Verilerin analizi sonucunda öğrencilerin toplam 39 metafor ürettikleri belirlenmiştir. Bu metaforlar kodlanmış ve bu kodlardan 6 farklı kategoriye ulaşılmıştır. Öğrencilerin fen laboratuvarı kavramına yönelik metaforlarından en fazla karadelik (3) ve lunapark (3) metaforlarını ifade ettikleri görülmüştür. Bulgular kategorilere göre incelendiğinde öğrencilerin en fazla çeşitlilik sunma (10) kategorisinde metafor oluşturdukları görülmüştür. Öğrencilerin genel olarak fen laboratuvarı kavramını olumlu olarak algıladıkları görülmüştür. Araştırmanın sonucunda ortaokul öğrencilerinin fen laboratuvarı algılarının öğretim kademelerine ve cinsiyete göre nasıl olduğuna yönelik araştırmaların yapılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metafor; ortaokul öğrencileri, fen laboratuvarı; olgu bilim araştırması.

¹ Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, dilaraa.omur@gmail.com

² Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı, cigdem.sahin@giresun.edu.tr

METAPHORIC PERCEPTIONS OF SECONDARY SCHOOL 8th GRADE STUDENTS TOWARDS THE CONCEPT OF THE SCIENCE LABORATORY

Abstract

The aim of this research was to reveal the perceptions of secondary school 8th grade students about the science laboratory concept through metaphors. This research was carried out according to the phenomenology (phenomenological) design, which is one of the qualitative research methods. The study group of the research consisted of a total of 39 8th grade students studying in two secondary school in Trabzon's Çarşıbaşı and Rize's Çayeli districts. The metaphor form was used as a data collection tool. Data were obtained by students' answering the metaphor statement which is "Science laboratory like / similar. Because " in the metaphor form. In the first part of the metaphor statement, the students were asked to compare the science laboratory concept to a concept they know, and in the second part, the students were asked to express the reason of the analogy they made in the first part in the part starting with because. The data obtained from the metaphor form were analyzed by content analysis. As a result of the analysis of the data, it was determined that the students produced 39 metaphors in total. These metaphors were coded and 6 different categories were reached from these codes. It was seen that students mostly expressed the black hole (3) and amusement park (3) metaphors among the metaphors for the science laboratory concept. When the findings were examined according to categories, it was seen that the students formed the metaphor the most in the "offer variety" category (10). It was observed that the students generally perceived the science laboratory concept positively. As a result of the research, it was suggested to conduct studies on how the science laboratory perceptions of secondary school students are according to their education levels and gender.

Keywords: Metaphor; secondary school students; science laboratory; phenomenology research.

GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar ülkelerin bilim ve teknolojiye gelişim göstermesinin önemi gitgide artmaktadır. Gelişmişlik, ülkelerin bilim ve teknolojiye ki ilerlemeleriyle ölçülür. Bilim ve teknolojiye ilerleme kaydedebilmesinde laboratuvarlar büyük önem taşımaktadır (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Laboratuvarların yeri yalnızca teknoloji ve bilimle sınırlı değildir. Bununla birlikte eğitimde de laboratuvarlar yadsınamaz bir yere sahiptir (Aydoğdu ve Ergin, 2008). Bilime öncü olması, bilimsel araştırmaların yapılmasına olanak sağlamasından dolayı laboratuvarlar fen eğitiminin merkezinde yer alır (Hofstein ve Naaman, 2007). Öğrencilerin, araştırma yapmak için belirledikleri problem durumlarını ve bu problem durumuyla ilgili kullanacakları yöntemi seçmelerinde ve sonuca varmalarında laboratuvar etkinlikleri öğrencileri farklı keşifler yapmaya itebilecek bir güçtedir (Bilen, 2009). Tobin (1990) de laboratuvar etkinliklerini, öğrencilerin bilimsel araştırma yapma sürecine aktif katılarak bilgiyi zihinlerinde yapılandırmalarına ve anlayarak öğrenmelerine fırsat sunmanın bir yolu olarak tanımlamıştır.

Can, Topal, Güneş ve Dilek (2013)'e göre laboratuvar, öğrencinin tecrübe edinmesine imkân sağlayan ortamlardır. Çok sayıda gözlemin, soyut düşünce ve algıların, merak edilen soruların somut hale getirip anlam kazanmasına laboratuvarlar olanak sağlar (Güneş vd. 2013). Hofstein ve Lunetta (1982) laboratuvar faaliyetlerinin iş birliğine dayalı sosyal ilişkileri, bilime ve bilişsel büyümeye karşı olumlu tutumları geliştirme potansiyeline sahip olduğunu öne sürmüşlerdir. Öğrenciler laboratuvar çalışmalarında, yaparak ve yaşayarak öğrenilebilir ve süreçte aktif rol alırlar. Bu bağlamda konuyu benimseyerek günlük yaşamları ile ilişkilendirebilirler. Bundan dolayı fen derslerinin laboratuvarda etkinliklerle, deneylerle yapılması fen öğretiminde önemli bir yere sahiptir (Yenice, 2005). Literatürde

yapılan çalışmalarda laboratuvar kullanımının öğrencinin başarı ve tutumunu olumlu yönde etkilediği görülmüştür (Yeşilyurt, Bayraktar ve Erdemir, 2004; Akben, 2011). Öğrencilerin problem çözme durumuna dâhil olduğu açık uçlu laboratuvar etkinlikleri, öğrencilerin yaratıcı düşüncelerinin gelişmesi için en iyi fırsatları sağlayabilir (Hofstein ve Lunetta, 1982). Laboratuvar uygulamaları öğrencilerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesine fırsat sunmaktadır (Setiawan, Malik, Suhandi ve Permanasari 2018). Karslı (2011) ve Karslı-Baydere, Ayas ve Çalık (2020) araştırmalarında farklı kavramsal değişim yaklaşımları ile zenginleştirilmiş 5E modeline dayalı laboratuvar uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmede ve kavramsal değişimlerinin sağlanmasında etkili olduğunu ortaya koymuşlardır. Karslı-Baydere ve Şahin-Çakır (2019) laboratuvar uygulamalarının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri öz-yeterlik inançlarını olumlu yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Öğrencilerin fen bilimleri dersinde başarı göstermeleri ve olumlu tutum sergilemelerinde önemli bir rolü olan laboratuvarlara yönelik nasıl bir algı oluşturduklarının araştırılması önemlidir. Bireylerin herhangi bir konu ya da kavramla ilgili sahip oldukları algıların belirlenebilmesinde en çok tercih edilen yöntemlerden birisi de metaforlardır (Küçük ve Bağ, 2017). İnsanlar genellikle düşüncelerini ve birçok soyut kavramları nasıl anlamlandırdıklarını açıklayabilmek için metaforlardan yararlanmaktadırlar (Dönmez, 2017). Metafor, bir olayın, kavramın veya olgunun kendisinden başka bir ifadeyle daha dolaylı olarak anlatılmasıdır (Deant-Reed ve Szokolszky, 1993). Metafor, kişinin anlaşılması zor, soyut bir kavramı ifade etmede kullandığı zihinsel yol şeklinde tanımlanmıştır (Koçbeker, Saban ve Saban, 2006; Yob, 2013). Bundan dolayı da metafor, olguların zihinde daha iyi yer edinmesini sağlar (Lakoff ve Johnson, 1980). Metaforlar öğrencilerin soyut olguları ve kavramları, somut kavramlarla anlatmalarına yardım etmektedir (Afacan ve Soysal, 2011).

Literatürde metafor ile ilgili araştırmalar incelendiğinde, Dönmez (2017) ortaokul öğrencilerinin “bilim, bilim insanı” kavramına; Ünlü ve Dökme (2018) ortaokul öğrencilerinin “bilimsel araştırma” kavramına; Toplu (2015) ortaokul öğrencilerinin “Fen ve Teknoloji Dersi” kavramına; Yadigaroğlu (2018) öğretmen adaylarının “Kimya Laboratuvarı” kavramına; Çıngıl Barış (2020) öğretmen adaylarının “Biyoloji Laboratuvarı” kavramına yönelik algılarını metaforlar aracılığıyla incelemişlerdir. Fen laboratuvarı kavramına yönelik metafor çalışmaları ise sadece öğretmen adayları ile gerçekleştirmişlerdir (Arık ve Özdemir, 2016; Gökbülak, Uzun ve Şenler, 2020; Sadoglu ve Durukan, 2018; Ural ve Uğur, 2018). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen laboratuvarına yönelik algılarının belirlenmesi daha etkili bir fen öğretimi için öğrencilerin laboratuvar algılarının olumlu yönde iyileştirilmesi ya da geliştirilmesi açısından ipucu verecektir. Bu bağlamda öğrencilerin laboratuvarları nasıl anlattıkları ve zihinde nasıl yapılandırdıklarını bilmek önemlidir (Çıngıl Barış, 2020). Bu çalışmanın ortaokul öğrencileriyle yapılacak olmasının, öğrencilerin fen dersleri ile iç içe olan fen laboratuvarını nasıl algıladıklarını, nasıl anlamlar yüklediklerini belirlemek açısından literatüre katkı sağlayacağına inanılmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışma da ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin “fen laboratuvarı” kavramına yönelik algılarını metaforlar aracılığıyla belirlemek amaçlanmıştır.

Araştırma Problemi

Araştırmanın problemi; Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin “fen laboratuvarı” kavramına yönelik algıları nelerdir? Şeklinde olup bu ana problem ışığında aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin “fen laboratuvarı” kavramına yönelik metaforları nelerdir?
2. Oluşturulan metaforlar hangi kavramsal kategoriler altında toplanmıştır?

YÖNTEM

Bu çalışmada nitel araştırma modeline göre hazırlanmış olgu bilim (fenomenoloji) deseni kullanılmıştır. Olgu bilim deseni, bildiğimiz fakat detaylı olarak bilgi sahibi olmadığımız olguları temele almaktadır. Olgular ile içinde bulunduğumuz dünyada kavramlar, olaylar, algılar gibi birçok farklı şekilde karşılaşabiliriz (Annells, 2006; Creswell, 2013). Bu kapsamda olgu bilim araştırması; kavram temelli yapılacak olan araştırmalar için uygun çalışma olanağı sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu çalışmada da olgu bilim araştırma deseni kullanılarak katılımcıların fen laboratuvarı kavramına yükledikleri anlam metaforlar aracılığıyla açığa çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırma Grubu

Bu çalışmanın grubunu, Trabzon’un Çarşıbaşı ilçesinde bir ortaokulda öğrenim gören 17 ($N_{kız}=12$; $N_{erkek}=5$) öğrenci ve Rize’nin Çayeli ilçesinde bulunan bir ortaokulda öğrenim gören 22 ($N_{kız}=14$; $N_{erkek}=8$) öğrenci olmak üzere toplam 39 ($N_{kız}=26$; $N_{erkek}=13$) 8.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu araştırmada toplam 45 öğrenciden fen laboratuvarı kavramına yönelik metafor üretmeleri istenmiş, ancak 6 öğrencinin örnek verilen metaforun aynısını yazması ve metaforlarının anlamsız olması nedeniyle geçersiz sayılmıştır. Böylece verilerde ayıklama işlemi gerçekleştirilerek 39 öğrencinin cevaplarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Çalışma grubunun 8. sınıf öğrencilerinden oluşmasının nedeni, ortaokul 8. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilerin diğer ortaokul öğrencilerine göre daha fazla fen laboratuvarı uygulamalarına katılmış olmaları ve fen laboratuvarı kavramına yönelik daha fazla zihinsel algıya sahip olduklarının düşünülmesidir. Araştırma örneklemini olasılığa dayalı olmayan amaçlı örnekleme yöntemlerinden birisi olan kolay ulaşılabilir (uygun) durum örnekleme ile seçilmiştir. Kolay ulaşılabilir durum örnekleme, örnekleme ulaşılabilir, maliyet, zaman ve konum gibi durumlar bakımından araştırmacıya kolaylık sağlayacak olan bir yöntemdir (Baştürk ve Taştepe, 2013; Biçer, Çoban ve Bakır, 2014; Yıldırım ve Şimşek, 2006). Bu araştırmada örneklem seçiminde, COVID19 salgını nedeniyle araştırmacıların örnekleme kolay ulaşılabilirliği ve örnekleme sürecinin öğrencilerin araştırmaya gönüllü katılmaları etkili olmuştur.

Verilerin Toplanması

Çalışmada veri toplama aracı olarak EK 1’ de ki metafor formu kullanılmıştır. Metafor formunun ilk kısmında öğrencilere araştırmanın amacı ve metafor cümle kalıbı tanıtılmıştır. Metafor formunun ikinci kısmında ise öğrencilerin “Fen Laboratuvarı ... gibidir/benzer. Çünkü ... ” Metafor kalıbı cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Metafor uygulanmadan önce formda örnek bir metafor sunulmuştur. Metafor formu ile ilgili bir fen eğitimi alan uzmanı görüşleri alınarak dönütler doğrultusunda metafor formu son hale getirilmiştir. Veri toplama araçları geliştirilirken geçerliliğini sağlamak amacıyla uzman görüşlerine başvurulmaktadır (Büyüköztürk, 2005). Ekici (2016) araştırmasında veri toplama aracı

olarak kullandığı metaforlarda “metaforun konusu” ile “metaforun kaynağı” arasındaki ilişkiyi daha net olarak anlamlandırmak için “gibi” kavramına ve öğrencilerin ürettiği metaforları “gerçekçe” ile ifade etmeleri için de “çünkü” kavramına yer vermiştir. Bu çalışmada da metafor ifadesinde benzer gerekçelerle hem “gibidir/benzer” kavramına hem de “çünkü” kavramına yer verilmiştir. Veriler 08.04.2021 tarihinde online olarak toplanmıştır. Veri toplamada ki güvenilirlik, öğrencilerin kendileri yazması ve yazdıklarını kontrol ederek kaydetmeleri katılımcı teyidi alınarak sağlanmıştır.

Bu araştırmanın etik kurallara göre yürütülmesi için, Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Fen ve Mühendislik Bilimleri Araştırmaları Etik Kurulu’nun 03 Mart 2021 tarih ve 08/021 sayılı etik kurul kararı ile etik uygunluk onayı alınmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmada ulaşılan verilerin çözümlenmesi “içerik analizi” tekniği kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu teknikte birbirine benzeyen verilerle kodlar oluşturulur. Belirlenen uygun temalara göre düzenlenerek yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Metaforların analiz edilmesi ve yorumlanması, alanda yürütülmüş çalışmalardan (Karaçam ve Aydın, 2014; Çelik ve Çakır, 2015; Ulukök, Bayram ve Selvi, 2015) yararlanılarak şu beş aşamada gerçekleştirilmiştir.

1)Kodlama Yapma ve Ayıklama: Bu bölümde araştırmaya katılan öğrencilerin ürettiği metaforların Excel tablosu oluşturularak listesi oluşturulmuştur. Öğrencileri ifadeleri gözden geçirilmiş ve metaforların belirgin bir şekilde ifade edilip edilmediğine bakılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin metafor oluşturmadığı, metaforun gerekçesini yazmadığı, oluşturulan metaforun anlaşılır olmadığı, bir kavram için birden fazla metafor kullanıldığı, geliştirilen metaforlar ile açıklamaların uyuşmadığı, metafor özelliği olmayan durumlar için eleme yapılmıştır.

2) Kategori Oluşturma: Katılımcıların ürettikleri metaforlar ortak özellikleri bakımından incelenmiş ve fen laboratuvarı kavramı için ayrı kategoriler altında toplanmıştır. Bu kategoriler; Bilgi kaynağı olma, eğlenceli olma, tehlikeli olma, heyecanlı olma, çeşitlilik sunma, sonsuz/sınırsız olma şeklindedir.

3) Kodları ve Kategorileri Düzenleme: Kodlar ve kategoriler düzenledikten sonra bir fen eğitimi alanı uzmanı görüşlerine başvurulmuş, kod ve kategoriler yeniden düzenlenmiştir.

4) Geçerlik ve Güvenirliği Sağlama: Çalışmada geçerlilik sağlamak için katılımcıların oluşturdukları metaforlar ve açıklamalar hiçbir değişikliğe uğratılmadan doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Elde edilen verilerin detaylı olarak raporlanması ve verilere nasıl ulaşıldığının araştırmacı tarafından açıklanması nitel araştırmada geçerlilik sağlanması açısından önemli bir ölçüttür (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu durum dikkate alınarak çalışmanın geçerliliğinin sağlanması amacıyla araştırma modeli, veri toplama araçları ve veri analiz süreçleri ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Alanda yürütülmüş çalışmalardan yararlanılarak, araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, kavramsal kategorilere ayrılan metaforlar nitel araştırma konusunda yetkin bir fen eğitimi alanı uzmanının görüşüne sunulmuş ve incelemesi sağlanmıştır. “Geniş Alan İçerme” kategorisinin “Çeşitlilik Sunma” olarak, Dezavantajlı Olma” kategorisinin “Tehlikeli Olma” olarak değiştirilmesi yönünde ki dönütler doğrultusunda kategoriler yeniden düzenlenerek son hali verilmiştir.

5) Bulguların Tanımlanması ve Yorumlanması: Bu aşamada her bir kavrama karşılık gelen metaforlar tablolaştırılarak oluşturulan metaforların kaç ortaokul 8. sınıf öğrencisi tarafından yazıldığı (ifade sıklığı), belirlenmiş ve yorumlanmıştır.

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, çalışmaya katılan öğrencilerin fen laboratuvarı kavramına ilişkin oluşturdukları metaforları ve bu metaforların bulunduğu kategoriler ve kodlar tablo şeklinde verilip yorumlanmıştır. Her bir kategorinin sahip olduğu özellikler doğrudan alıntılarla desteklenerek tanıtılmıştır.

Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Ortaokul öğrencilerinin “fen laboratuvarı” kavramına yönelik oluşturdukları metaforlar nelerdir?” şeklindedir.

Bu kısımda araştırmaya katılan öğrencilerin fen laboratuvarı kavramına yönelik oluşturdukları metaforların ve bu metaforların ifade sıklığı Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1. 8. Sınıf Öğrencilerinin “Fen Laboratuvarı Kavramına İlişkin Oluşturdukları Metaforlar ve İfade Sıklığı

Metafor sırası	Metafor Adı	Öğrenci	İfade sıklığı	Metafor sırası	Metafor Adı	Öğrenci	İfade sıklığı
1	Karadelik	Ö2, Ö14, Ö31	3	17	Bilgi	Ö21	1
2	Lunapark	Ö5, Ö25, Ö30	3	18	Nar	Ö22	1
3	Mutfak	Ö1, Ö15	2	19	Güneş	Ö23	1
4	Beyin	Ö11, Ö13	2	20	Eğlence merkezi	Ö26	1
5	Hayat	Ö24, Ö38	2	21	Kapalı kutu	Ö28	1
6	Öğretmen	Ö27, Ö34	2	22	Gökkuşak	Ö29	1
7	Mayın tarlası	Ö3	1	23	Sera	Ö33	1
8	Ev	Ö4	1	24	Evren	Ö35	1
9	Oyun	Ö6	1	25	Tiyatro	Ö36	1
10	Bomba	Ö7	1	26	Orman	Ö37	1
11	Kitap	Ö8	1	27	Doğa	Ö39	1
12	Saat	Ö9	1	28	Okyanus	Ö17	1
13	Sonsuz yol	Ö10	1	29	Bilim insanı	Ö18	1
14	Galaksi	Ö12	1	30	Deney	Ö19	1
15	Uzay	Ö16	1	31	Hayal	Ö20	1
16	Labirent	Ö32	1				
Toplam						39	

Tablo 1 incelendiğinde toplam 39 öğrencinin “fen laboratuvarı” kavramına yönelik 31 farklı metafor oluşturduğu görülmektedir. Tabloda ifade sıklığına göre en sık tekrar edilen metaforlar; “karadelik” ve “lunapark” (3), “mutfak”, “beyin”, “hayat” ve “öğretmen” (2) şeklindedir.

İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “Oluşturulan metaforlar hangi kavramsal kategoriler altında toplanmıştır?” şeklindedir.

Bu kısımda araştırmaya katılan öğrencilerin fen laboratuvarı kavramına yönelik oluşturdukları metaforların ortak özelliklerinden hareketle ortaya çıkan kod ve kavramsal kategoriler Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. 8. Sınıf öğrencilerinin “Fen laboratuvarı Kavramına İlişkin Oluşturdukları Metaforların Kodları, Kategorileri, İfade sıklığı

Kategoriler	Kod	Metaforlar	Metafor Sayısı	İfade Sıklığı
Çeşitlilik Sunma	Her şeyi deneyebilmesi	Mutfak (2)	8	10
	Döngü içinde olması	Doğa (1)		
	Her şeyle karşılaşılabilmesi	Orman (1)		
	İçinde çok şey barındırması	Hayat (2), Evren (1), Sera (1), Nar (1), Ev (1)		
Bilgi Kaynağı Olma	Bilgilerin kaybolmaması	Beyin (2)	7	9
	Yeni şeyler keşfedilmesi	Deney (1), Kitap (1), Bilgi (1)		
	Bilgi vermesi	Öğretmen (2), Bilim İnsanı (1), Saat (1)		
Sonsuz/Sınırsız Olma	İçinden çıkılamaması	Karadelik (3)	7	9
	İlerledikçe daha çok bilgi edinilmesi	Sonsuz Yol (1), Galaksi (1), Uzay (1)		
	Uçsuz bucaksız olması	Okyanus (1), Sera (1), Hayal (1)		
Eğlenceli Olma	Oyun oynaması	Lunapark (3)	5	7
	Eğlenebilmesi	Oyun (1), Eğlence Merkezi (1), Tiyatro (1), Labirent (1)		
Heyecanlı Olma	Gizemli olması	Kapalı Kutu (1)	3	3
	Büyüleyici olması	Gökkuşağı (1)		
	Sonunu merak etmesi	Labirent (1)		
Tehlikeli Olma	İnsana zarar vermesi	Bomba (1)	2	2
	Patlayabilmesi	Mayın Tarlası (1)		
Toplam			32*	40*

*“Sera” metaforu hem sonsuz/sınırsız olma kategorisinde hem de çeşitlilik sunma kategorisinde değerlendirildiğinden bu durum metafor sayısını ve ifade sıklığını etkilemiştir. Bunun nedeni farklı öğrencilerin metaforlara farklı anlamlar yüklemesinden kaynaklanmaktadır.

Tablo 2 incelendiğinde “Çeşitlilik sunma” kavramsal kategorisi kapsamındaki “her şeyi deneyebilmesi”, “döngü içinde olması”, “içinde çok şey barındırması”, “her şeyle karşılaşılabilmesi” kodları 8 metafor ile ele alınmıştır. Bu metaforları 10 öğrenci ifade etmiştir. Bu kodlarda yer alan metaforların ifade sıklığı dağılımlarına bakıldığında sırasıyla kullanılan metaforlar “mutfak” (2), “hayat” (2), “doğa” (1), “orman” (1), “evren” (1), “sera” (1), “nar” (1), “ev” (1) metaforlarıdır. “Bilgi kaynağı olma” kavramsal kategorisi kapsamındaki “bilgilerin kaybolmaması”, “yeni şeyler keşfedilmesi”, “bilgi vermesi” kodları 7 metafor ile ele alınmıştır. Bu metaforları 9 öğrenci ifade etmiştir. Bu kodlarda yer alan metaforların ifade sıklığı dağılımlarına bakıldığında sırasıyla kullanılan metaforlar “beyin” (2), “öğretmen” (2), “deney” (1), “kitap” (1), “bilgi” (1), “bilim insanı” (1), “saat” (1) metaforlarıdır. “Eğlenceli olma” kavramsal kategorisi kapsamındaki “oyun oynaması”, “eğlenebilmesi” kodları 5 metafor ile ele alınmıştır. Bu metaforları 7 öğrenci ifade etmiştir. Bu kodlarda yer alan metaforların ifade sıklığı dağılımlarına bakıldığında sırasıyla kullanılan metaforlar “lunapark” (3), “oyun” (1), “eğlence merkezi” (1), “tiyatro” (1), “labirent” (1) metaforlarıdır. “Sonsuz/sınırsız olma” kavramsal kategorisi kapsamındaki “içinden çıkılamaması”, “ilerledikçe daha çok bilgi edinilmesi”, “uçsuz bucaksız olması” kodları 7 metafor ile ele alınmıştır. Bu metaforları 9 öğrenci ifade etmiştir. Bu kodlarda yer alan metaforların ifade sıklığı

dağılımlarına bakıldığında “karadelik” (3), “sonsuz yol” (1), “galaksi” (1), “uzay” (1), “okyanus” (1), “sera” (1), “hayal” (1) metaforlarıdır. “Heyecanlı olma” kavramsal kategorisi kapsamındaki “gizemli olması”, “büyüleyici olması”, “sonunu merak etmesi” kodları 3 metafor ile ele alınmıştır. Bu metaforları 3 öğrenci ifade etmiştir. Bu kodlarda yer alan metaforların ifade sıklığı dağılımlarına bakıldığında “kapalı kutu” (1), “gökkuşağı” (1), “labirent” (1) metaforlarıdır. “Tehlikeli olma” kavramsal kategorisi kapsamındaki “insana zarar vermesi” (1), “patlayabilmesi” kodları 2 metafor ile ele alınmıştır. Bu metaforları 2 öğrenci ifade etmiştir. Bu kodlarda yer alan metaforların ifade sıklığı dağılımlarına bakıldığında “bomba” (1), “mayın tarlası” (1) metaforlarıdır.

Kategori 1: Çeşitlilik sunma olarak fen laboratuvarı

Bu kategori altında 8 tane metafor bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Fen laboratuvarı mutfak gibidir. Çünkü içinde çeşit çeşit şeyler deneyebiliriz (Ö1)”.

“Fen laboratuvarı orman gibidir. Çünkü karşımıza ne çıkacağı belli olmaz (Ö37)”.

Kategori 2: Bilgi Kaynağı olarak fen laboratuvarı

Bu kategori altında 7 tane metafor bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Fen laboratuvarı beyin gibidir. Çünkü içindeki bilgiler asla silinmez (Ö11)”.

“Fen laboratuvarı kitap gibidir. Çünkü her bir sayfasını açtığında yeni bilgilerle karşılaşırız (Ö8)”.

“Fen laboratuvarı bilim insanı gibidir. Çünkü bize ufukumuzu parlatan bilgiler verir (Ö18)”.

Kategori 3: Sonsuz/sınırsız olarak fen laboratuvarı

Bu kategori altında 7 tane metafor bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Fen laboratuvarı sonsuz yol gibidir. Çünkü gittikçe çok bilgi edinilir fakat ileride daha çok bilgi vardır (Ö10)”.

“Fen laboratuvarı nar gibidir. Çünkü içinde bin bir türlü şey barındırır (Ö22)”.

“Fen laboratuvarı karadelik gibidir. Çünkü içine girdiğinde çıkamazsın (Ö2)”.

Kategori 4: Eğlenceli olarak fen laboratuvarı

Bu kategori altında 5 tane metafor bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Fen laboratuvarı lunapark gibidir. Çünkü içinde oyun oynar gibi deneyler yapabiliriz (Ö5)”.

“Fen laboratuvarı eğlence merkezi gibidir. Çünkü sınırsız eğlenceye yol açabilir (Ö26)”.

“Fen laboratuvarı komik bir tiyatro gibidir. Çünkü hem eğlendirici hem de eğitici (Ö36)”.

Kategori 5: Heyecanlı olarak fen laboratuvarı

Bu kategori altında 3 tane metafor bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Fen laboratuvarı kapalı kutu gibidir. Çünkü içinde gizemli şeyler vardır (Ö28)”.

“Fen laboratuvarı gökkuşağına benzer. Çünkü her farklı deney insanı büyüler (Ö29)”.

Kategori 6: Tehlikeli olma yönüyle fen laboratuvarı

Bu kategori altında 2 tane metafor bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

“Fen laboratuvarı mayın tarlasına benzer. Çünkü her an patlayabilir (Ö3)”.

“Fen laboratuvarı bomba gibidir. Çünkü dikkatsiz davranıldığında insana zarar verebilir (Ö7)”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin "fen laboratuvarı" kavramına ilişkin algılarının incelenmesi amacıyla yapılan bu araştırmada 31 farklı metafor üretildiği görülmüştür. Karadelik (3), lunapark (3), mutfak (2), beyin (2), hayat (2), öğretmen (2) gibi metaforları ise birden fazla öğrenci üretmiştir. Fen laboratuvarı en fazla "karadelik ve lunapark" metaforlarıyla, daha sonra "mutfak ve beyin" metaforları ile sonrasında "hayat ve öğretmen" metaforlarıyla tanımlanmıştır. Öğrenciler kullandıkları metaforlarda fen laboratuvarının farklı yönlerini ve anlamlarını ifade etmişlerdir. Uğur ve Evrim (2018) ve Arık ve Özdemir (2016)'in öğretmen adaylarının fen laboratuvarı kavramına yönelik metaforlarını belirledikleri çalışmaların sonucunda, öğretmen adaylarının çok çeşitli metaforlar ürettikleri görülmüştür. Bu çalışmada da ortaokul öğrencilerinin çeşitli metaforlar üretmesi fen laboratuvarı ile algılarının çok yönlü olduğuna işaret ettiği şeklinde yorumlanmıştır.

Demirci Güler (2012) çalışmasında öğretmen adaylarının fen dersi ile ilgili metaforlarını belirledikleri araştırmada, öğretmen adaylarının fen dersini "hayat" (3) kavramıyla ifade etmesi ve bu çalışmada da elde edilen "fen laboratuvarı hayat gibidir" metaforu ile benzerlik göstermektedir. Benzer şekilde Aktamış ve Dönmez (2016)'in çalışmasında, öğrenciler fen bilimlerini betimlerken "hayat" metaforunu kullanmışlardır. Aydın ve Gürbüzöğlü Yalmanlı (2013)'ün yaptığı çalışmada öğrencilerin biyoloji dersi için ürettiği orman, güneş, okyanus, hayat metaforları, bu çalışma sonucunda ulaşılan bulgular ile benzerlik göstermektedir. Bunun gibi Afacan ve Soysal (2012)' in yaptıkları çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersi için eğlence parkı, güneş, uzay, hayat, orman gibi metafor oluşturduklarını ifade etmiştir ve bu durum da ulaşılan bulgular ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışmada da öğrencilerin, fen ve teknoloji, biyoloji, kimya kavramlarına yönelik yapılan çalışmalardaki metaforlara (Aktamış ve Dönmez, 2016; Aydın ve Gürbüzöğlü Yalmanlı, 2013; Demirci Güler, 2012) benzer metaforlar ürettiği görülmüştür. Bu durum fen ve teknoloji, biyoloji, kimya ile fen laboratuvarı kavramlarının birbirleriyle iç içe olmasının bir sonucu olarak yorumlanabilir. Fen eğitiminde laboratuvarlar oldukça önemli bir yere sahiptir (Çepni vd., 1997; Hofstein ve Naaman, 2007).

Ortaokul öğrencilerinin metaforlarından oluşturulan kategoriler incelendiğinde, altı kavramsal kategoride toplanan metaforlar en fazla "çeşitlilik sunma" (10) kategorisinde bulunmaktadır. Daha sonra kategoriler sırasıyla: "bilgi kaynağı olarak fen laboratuvarı" (9), "sonsuz ve sınırsız olma" (9), "eğlenceli olma" (7), "heyecanlı olarak fen laboratuvarı" (3) "tehlikeli olarak fen laboratuvarı" (2) şeklindedir. Arık ve Özdemir (2016) öğretmen adaylarının fen laboratuvarı kavramı ile ilgili metaforlarını inceledikleri araştırmada metaforlardan dokuz kavramsal kategoriye ulaşmışlardır. Bu kategoriler karşılaştırıldığında "Keşif ve Yeni Ürün Üretme Yeri Olarak Fen Laboratuvarı" kategorisi ile "sonsuz ve sınırsız olma" kategorisi, "Öğrenme ve Bilgi Edinme Yeri Olarak Fen Laboratuvarı" kategorisi ile "bilgi kaynağı olarak fen laboratuvarı" kategorisi, "Eğlenceli Bir Yer Olarak Fen Laboratuvarı" kategorisi ile "eğlenceli olma" kategorisi benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte öğretmen adayları fen laboratuvarının güvenlik kurallarına ilişkin bir metafor üretmemişken bu araştırmada ortaokul öğrencileri "tehlikeli olarak fen laboratuvarı" kategorisinde fen laboratuvarında dikkatli davranılmasına ilişkin metaforlar üretmişlerdir. Ortaokul öğrencilerinin laboratuvar güvenlik kurallarının farkında olmaları onların gelecekteki laboratuvar çalışmalarında dikkatli davranmaları açısından önemli görülmektedir. Ayrıca Arık ve Özdemir (2016)'nın araştırmasında öğretmen adayları fen laboratuvarı ile ilgili laboratuvar dersinin süresi, laboratuvarın fiziksel yapısı, laboratuvarda yapılan deneylerin

içeriği ve deneylerin sonucuna yönelik olumsuz metaforlar üretmişken, bu araştırmada ortaokul öğrencilerinin fen laboratuvarına ilişkin olumsuz bir metaforuna rastlanılmamıştır. Bu durum ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin fen laboratuvarına yönelik algılarının olumlu olması ile yorumlanabilir.

Kategoriler incelendiğinde aynı metaforun farklı kategorilerde olduğu görülmektedir. Örneğin; “Sera” metaforu hem sonsuz/sınırsız olarak fen laboratuvarı kategorisinde hem de çeşitlilik sunma olarak fen laboratuvarı kategorisinde yer almaktadır. Bunun nedeni farklı öğrencilerin metaforlara farklı anlamlar yüklemesinden kaynaklanmaktadır. Benzer şekilde Saban (2008) ve Babacan (2004) yaptıkları çalışmalarda katılımcıların aynı metaforlara farklı anlamlar yüklemesinden dolayı katılımcıların ifade ettikleri aynı metaforlar farklı kategoriler altında değerlendirmişlerdir. Cerit (2008) metaforların bireyin zihnindeki algılarını ortaya koyduğunu ifade etmiştir. Bu araştırma sonucunda da öğrencilerin fen laboratuvarını çok farklı metaforlarla tanımladıkları görülmektedir.

Araştırmada 1- “çeşitlilik sunma”, 2- “bilgi kaynağı olarak fen laboratuvarı”, 3- “sonsuz ve sınırsız olma”, 4- “eğlenceli olma”, 5- “heyecanlı olarak fen laboratuvarı” ve 6- “tehlikeli olarak fen laboratuvarı” şeklinde belirlenen altı kavramsal kategori de ortaokul öğrencilerinin fen laboratuvarı kavramına yönelik algılarının çeşitlilik gösterdiği görülmektedir. Bununla birlikte “tehlikeli olarak fen laboratuvarı” kategorisinde ortaokul öğrencileri “Fen laboratuvarı bomba gibidir. Çünkü dikkatsiz davranıldığında insana zarar verebilir” şeklinde metaforlar üretmişlerdir. Öğrencilerin bu şekilde algılamaları kimyasal maddelerin iyi muhafaza edilmediğinde ve buna dikkat edilmediğinde laboratuvarın bireyler için tehlikeli yerler olabileceğini düşünmelerinden kaynaklanmış olabilir. Ortaokul öğrencileri bu metaforları ile fen laboratuvarında dikkatli davranılması gerektiğine dikkat çekmektedir. Fen laboratuvarı ile ilgili tehlikeli olarak değerlendirilen metaforlar incelendiğinde öğrencilerin bu metaforlarında da fen laboratuvarında dikkatli olunmadığında, güvenlik önlemleri alınmadığında tehlikeli olabileceğinin farkında oldukları ile yorumlanabilir. Öğrencilerin bu durumun farkında olmaları laboratuvar kazalarının önüne geçilmesinde önemli görülmektedir. Çünkü Aydoğdu ve Yardımcı (2013, s.57), ulusal ve yerel basında gazete haberlerindeki laboratuvar kazalarını ve sebeplerini araştırdıkları çalışmada, “laboratuvar kazalarının başlıca sebepleri; öğretmen ve öğrencilerin kimyasal maddelerin özellikleri hakkında yeterince bilgi sahibi olmamaları ya da yanlış bilgi sahibi olmaları, kimyasal maddelerin döküldüğünde ya da yayıldığında nasıl müdahale edileceğinin bilinmemesi, deney sırasında yapılan dikkatsizlikler, öğretmen gözetimi olmaksızın öğrencilerin deney malzemelerini bilinçsizce kullanmaları ve deney süresinde meydana gelebilecek tehlikeler karşısında nasıl bir davranış tarzı geliştirileceğinin bilinmemesi” şeklinde belirtmişlerdir. Bu bağlamda öğrencilerin küçük yaşta laboratuvar güvenlik kurallarının farkında olması ve bu kuralları uygulayarak alışkanlık haline getirmesi önemlidir. Miller, Heideman ve Greenbowe (2000), öğrencilere yalnızca güvenlik önlemleri için neyin gerekli olduğunu ve güvenlik kurallarının neler olduğunu öğretmek değil, aynı zamanda öğrencilerin bu güvenlik kurallarını uygulamalarının gerekliliğini vurgulamışlardır.

Bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin fen laboratuvarı kavramına karşı olumlu algılara sahip oldukları görülmüştür. Öğrencilerin fen laboratuvarı kavramı ile ilgili olumlu algılara sahip olmaları onların fen laboratuvarını etkin bir şekilde kullanabilecekleri ve başarılarına katkı sağlayacağını düşündürmektedir. Öğrencilerin fen laboratuvarı ile ilgili olumlu algılara sahip olmaları laboratuvarların amacına yönelik olarak kullanılması açısından umut vericidir. Ayrıca araştırmada

ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin laboratuvarında güvenlik kurallarına uyulmadığında, dikkatli davranılmadığında laboratuvarların tehlikeli olabileceğinin farkında oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

ÖNERİLER

Elde edilen verilere yönelik aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

1. Öğrencilerin fen laboratuvarına yönelik zihinsel algıları daha geniş örneklem gruplarında ve farklı sınıf seviyelerinde incelenebilir.
2. Öğrencilerin fen laboratuvarını cinsiyet, okul türü (devlet okulu, özel okul), okulun bulunduğu yerleşim yeri (merkez, ilçe, köy) gibi farklı değişkenlere göre nasıl algıladıkları araştırılabilir.
3. Öğrencilerin fen laboratuvarına yönelik algıları metafor ve çizme yazma tekniği ile desteklenerek detaylı bir şekilde incelenebilir.
4. Fen bilgisi öğretmenlerinin ve onların öğrencilerinin algıları karşılaştırmalı olarak incelenebilir.

KAYNAKÇA

- Afacan, Ö. & Sosyal, D. (2012). İlköğretim öğrencilerinin “fen ve teknoloji dersi” ve “fen ve teknoloji öğretmeni” kavramlarına yönelik metafor durumları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(9), 287-306.
- Akben, N. (2011). *Öğretmen adayları için bilimsel sorgulama destekli laboratuvar dersi geliştirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aktamış, H. & Dönmez, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 7-30.
- Annellis, M. (2006). Triangulation of qualitative approaches: Hermeneutical phenomenology and grounded theory. *Journal of Advanced Nursing*, 56(1), 55-61.
- Arık, S. & Özdemir, E. (2016). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen laboratuvarına yönelik metaforik algıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 2(24), 673-688.
- Aslan, O. & Şenel, T. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 76-95.
- Aydın, S. & Yalman, S. G. (2013). Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metaforik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 209-223.
- Aydoğdu, B. & Ergin, Ö. (2008). Fen ve teknoloji dersinde kullanılan farklı deney tekniklerinin öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 9(2), 15-36.
- Aydoğdu, C. & Yardımcı, E. (2013). İlköğretim fen laboratuvarlarında meydana gelen kazalar ve öğretmenlerin geliştirebilecekleri davranış tarzları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44 (44), 52-60.
- Babacan, E. (2014). Ağıl Öğrencilerinin müzik kavramına ilişkin algıları: metafor Analizi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 124-132.
- Bağ, H. & Küçük, M. (2017). Sınıf öğretmenliği lisans programı öğrencilerinin fen bilimleri laboratuvar imajları. *Rota Eğitim ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 271-286.
- Baştürk, S. & Taştepe, M. (2013). Evren ve örneklem. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Vize Yayıncılık, 129-159.

- Bıçer, N., Çoban, İ. & Bakır, S. (2014). Türkçe öğrenen yabancı öğrencilerin karşılaştığı sorunlar: Atatürk üniversitesi örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(29), 126-135.
- Bilen, K. (2009). *Tahmin et-gözle-açıkla yöntemine dayalı laboratuvar uygulamalarının öğretmen adaylarının kavramsal başarılarına, bilimsel süreç becerilerine, tutumlarına ve bilimin doğası hakkındaki görüşlerine etkisi*. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Büyükköztürk, Ş. (2005). Anket geliştirme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 133-151.
- Cerit, Y. (2008). Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin Görüşleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 693-712.
- Creswell, J. (2013). *Nicel, nitel ve karma yöntem yaklaşımları, araştırma deseni*, Çeviri Ed., Selçuk Beşir Demir, Ankara: Eğiten Kitap Yayınları.
- Çelik H. & Çakır, E. (2015). Isının madde üzerine etkileri konusunda metaforik algıların incelenmesi. *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(2), 244-264.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., & Turgut, M. F. (1997). Fizik öğretimi. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Çingül Barış, Ç. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının" biyoloji laboratuvarı" kavramına yönelik metaforik algıları. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(3).
- Deant-Read, C. H. & Szokolszky, A. (1993). Where do metaphors come from? *Metaphor and Symbolic Activity*, 8(3), 227-242.
- Demirci Güler, M.P. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının fen ve teknoloji dersine ilişkin metaforik tanımlamaları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(41), 53-63.
- Dönmez, G. (2017). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimlerine öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları ve imajları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Gökbulak, Y., Uzun, B. S. & Şenler, B. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının fen laboratuvarı kavramına ilişkin metaforik algıları. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1290-1305.
- Güneş, M. H., Dilek, N. Ş., Topal, N. & Can, N. (2013). Fen ve teknoloji dersinde laboratuvar kullanımına yönelik öğretmen ve öğrenci değerlendirmeleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (20), 1-11.
- Hofstein, A. & Naaman, R. M. (2007). The laboratory in science education: the state of the art. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(2), 105-107.
- 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.
- Karaçam, S. & Aydın, F. (2014). Ortaokul öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin algılarının metafor analizi. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 545-572.
- Karlı, F. (2011). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerilerini geliştirmesinde ve kavramsal değişim sağlamasında zenginleştirilmiş laboratuvar rehber materyallerinin etkisi*. Doktora Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Karlı-Baydere, F. & Şahin-Çakır, Ç. (2019). Bilimsel süreç becerilerine dayalı laboratuvar uygulamalarının öğretmen adaylarının bilimsel süreç becerileri öz yeterliliklerine etkisi. *Online Science Education Journal*, 4 (2), 117-130
- Karlı-Baydere, F., Ayas, A. & Çalık, M. (2020). Effects of a 5Es learning model on the conceptual understanding and science process skills of pre-service science teachers: The case of gases and gas laws. *Journal of the Serbian Chemical Society*, 85(4), 559-573.

- Koyunlu Ünlü, Z. & Dökme, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel araştırma kavramı hakkındaki metaforları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 276-286.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago and London. University of Chicago Press.
- Miller, G. J., Heideman, S. A. & Greenbowe, T. J. (2000). Introducing proper chemical hygiene and safety in the general chemistry curriculum. *Journal of Chemical Education*, 77(9), 1185.
- Saban, A. (2008). Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 55(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.
- Sadoglu, G. P., & Durukan, U. G. (2018). Determining the Perceptions of Teacher Candidates on the Concepts of Science Course, Science Laboratory, Science Teacher and Science Student via Metaphors. *International Journal of Research in Education and Science*, 4(2), 436-453.
- Setiawan, A., Malik, A., Suhandi, A., & Permanasari, A. (2018, February). *Effect of higher order thinking laboratory on the improvement of critical and creative thinking skills*. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 306 (1), p. 012008. IOP Publishing
- Tobin, K. G. (1990). Research on science laboratory activities: In pursuit of better questions and answers to improve learning. *School Science and Mathematics*, 90, 403-418.
- Toplu, H. (2015). *8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik metaforik algıları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ulukök, Ş., Bayram, K., Selvi, M. (2015). Fen bilgisi öğretmen adaylarının biyoloji kavramına ilişkin zihinsel imgeleri (Metafor analizi örneği). *International Online Journal of Educational Sciences*, 7(3), 244- 259.
- Ural, E. & Uğur, A. (2018). Öğretmen adaylarının fen laboratuvarı kavramına ilişkin metaforik algıları. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 50-64.
- Ünlü, Z. K. & Dökme, İ. (2018). Ortaokul öğrencilerinin bilimsel araştırma kavramı hakkındaki metaforları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 276-286.
- Yadigaroglu, M. (2018). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya laboratuvarına yönelik metaforik algıları. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(2), 71-82.
- Yeşilyurt, M., Bayraktar, S. & Erdemir, N. (2004). Laboratuvarda bütünleştiricilik: R- S modeli. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 1(1), 60-70.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (5. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose

In this study, it was aimed to determine the perceptions of secondary school 8th grade students towards the concept of "science laboratory" through metaphors. The problem of the research; What are the perceptions of secondary school students towards the concept of "science laboratory"? In the form and in the light of this main problem, answers were sought for the following sub-problems:

1. What are the metaphors secondary school 8th grade students towards the concept of "science laboratory"?
2. Under which conceptual categories are the created metaphors collected?

Research Method

In this study, phenomenology design, which was prepared according to qualitative research model, was used. The phenomenology pattern is based on the facts that we know but do not have detailed information about. We may encounter phenomena in many different ways such as concepts, events, and perceptions in the world we live in (Annells, 2006; Creswell, 2013). In this context, phenomenology research; It will provide an appropriate study opportunity in terms of concept-based research to be conducted (Yıldırım & Şimşek, 2006). In this study, using the phenomenology research design, the meaning that the participants attributed to the concept of science laboratory was tried to be revealed through metaphors. The metaphor form consists of two parts. In the first part of the metaphor form, the students were introduced to the purpose of the research and the metaphor sentence pattern. In the second part of the metaphor form, the students "Science Laboratory is like / similar. Because....." They were asked to complete the metaphor pattern sentence. Before applying the metaphor, a sample metaphor was presented in the form.

Results

When Table 1 is examined, it is seen that a total of 39 students formed 31 different metaphors for the concept of "science laboratory". The most frequently repeated metaphors in the table according to the frequency of expression; "Black hole" and "amusement park" (3), "kitchen", "brain", "life" and "teacher" (2). When Table 2 is examined, the codes of "being able to try everything", "being in a loop", "having a lot in it", "being able to encounter everything" under the conceptual category of "presenting diversity" are discussed with 8 metaphors. Considering the distribution of the frequency of expression of the metaphors in these codes, the most frequently used metaphors are "kitchen" (2), "life" (2), "nature" (1), "forest" (1), "universe" (1), "greenhouse" (1), "pomegranate" (1), "house" (1) are metaphors.

Discussion, Conclusion and Suggestions

8 different metaphors were produced in this study, which was conducted to examine the perceptions of secondary school 8th grade students regarding the concept of "science laboratory". For example, metaphors such as closed box (1), labyrinth (1), rainbow (1), minefield (1), entertainment center (1), endless road (1), theater (1) were produced. More than one student produced metaphors such as black hole (3), amusement park (3), kitchen (2), brain (2), life (2), teacher (2). The science laboratory was mostly defined by the metaphors of "black hole and amusement park", later by "kitchen and brain" metaphors

and then by "life and teacher" metaphors. As a result of this research, it is seen that the students describe the science laboratory with very different metaphors. In Demirci Güler (2012), the pre-service teachers' expression of science lesson with the concept of "life" (3) shows similarities with the metaphor "science laboratory is like life" obtained in this study. Likewise, in Aktamış and Dönmez's (2016) study, students stated that they used the metaphor of life while describing science. This is a situation similar to the life metaphor reached at the end of the study. Likewise, in the study conducted by Afacan and Soysal (2012), students stated that they created metaphors such as amusement park, sun, space, life, forest for the science lesson, and this situation is similar to the findings. As a result of this study, it was seen that students generally have positive perceptions about the concept of science laboratory. Students' positive perceptions about the science laboratory concept suggest that they can use the science laboratory effectively and contribute to their success. The positive perceptions of the students about the science laboratory are promising in terms of their use for the purpose of the laboratories. Students' mental perceptions of the science laboratory can be compared by examining them at different grade levels. How students perceive the science laboratory according to different variables such as gender, type of school (public school, private school), location of the school (center, district, village) can be investigated.

EK 1.**METAFOR FORMU**

Sevgili öğrenciler,

Bu araştırma sizlerin fen laboratuvarı kavramına yönelik algılarınızı belirlemek amacıyla yürütülmektedir. İçtenlikle verdiğiniz cevaplar çalışmanın geçerliliği için önemlidir.

Bu form sizlerin “fen laboratuvarı” ile ilgili zihinlerinizdeki düşüncelerinizi ve algılarınızı belirlemek amacıyla oluşturulmuştur. Sizlerden “fen laboratuvarı” kavramını aklınıza gelen herhangi bir şeye benzetme yapıp aşağıda yer alan “fen laboratuvarı..... gibidir” cümlesini tamamlamanız ve “çünkü” sözcüğünden sonraki boşluğa ise bu benzetmeyi yapma sebebinizi yazarak doldurmanız istenmektedir.

Örneğin;

Fen laboratuvarı kütüphane gibidir. Çünkü içinde sayısızca bilgi barındırır.

(“fen laboratuvarı” kütüphaneye benzetilmiş ve benzetme sebebi olarak sayısız bilgi barındırması olarak açıklanmıştır.)

Yanıtlarınız bu araştırma dışında hiçbir yerde kullanılmayacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederiz.

Doç.Dr. Çiğdem ŞAHİN ÇAKIR
Yüksek Lisans Öğrencisi Dilara ÖMÜR

“Fen laboratuvarıgibidir/benzer. Çünkü.....”.