



İlkokul Öğrencilerinin “Bilim” ve “Fen Bilimleri Dersi” Kavramlarına Yönelik Algılarının Metafor Yoluyla Belirlenmesi

The Determine of Primary School Students' Perceptions about Concepts like “Science” and “Science Course” through Metaphors

Serpil Kalaycı*

Öz

Bu çalışmanın amacı ilkokul 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören öğrencilerin “bilim” ve “fen bilimleri dersi” kavramlarına yönelik sahip oldukları algıları metaforlar aracılığı ile saptamaktır. Çalışmada nitel araştırma tekniklerinden biri olan olgubilim deseni kullanılmıştır. Araştırma örneklemini, Hatay ilinde bulunan 2016-2017 eğitim öğretim yılı güz döneminde tipik durum örnekleme yöntemiyle seçilen biri köy, biri ilçe ve biri de merkezde yer alan 3 ilkokulun 3. ve 4. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 246 kız ve 224 erkek olmak üzere toplam 470 öğrenciden veri toplanarak ilgili analizler yapılmıştır. Araştırmanın verilerini toplamak için, ilkokul öğrencilerine “Bilim... gibidir. Çünkü...” ile “Fen bilimleri dersi... gibidir. Çünkü...” cümlelerini tamamlamaları istenmiştir. Çalışmadan elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilip yorumlanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin “bilim” kavramına ilişkin 103, “fen bilimleri” kavramına ilişkin ise 97 adet metafor ürettikleri görülmüştür. Üretilen bu metaforlar “bilim” için 8, “fen bilimleri dersi” için 9 farklı kategori altında toplanmıştır. Çalışma sonucunda ortalama olarak her 2 kavram için, her 4 öğrencinin bir farklı metafor ürettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: İlkokul öğrencileri, bilim, fen bilimleri dersi, metafor.

Abstract

The aim of this study is to determine the perceptions of 3rd and 4th primary school students regarding the concepts of “science” and “science course” via metaphor. In this study, phenomenological method which is one of the qualitative research techniques was used. The sample of the research consists of 3rd and 4th grade students who are selected by the typical case sampling technique in the fall semester of 2016-2017 academic years in one village, one district and one central primary school which located in Hatay. A total of 470 students (246 female and 224 male) were collected and analyzed. The data for the study were gathered by having the students complete the sentences “Science is like Because” and “Science course is like ... Because”. The data were analyzed and interpreted by content analysis technique. As a result of the research, it was seen that the students produced 103 metaphors about the concept of “science” and 97 metaphors about the concept of “science course”. These metaphors were further identified in 8 different categories for “science” and in 9 different categories for “science course”. In this study, in average, every four students created one different metaphor for these two concepts.

Keywords: Elementary students, science, science course, metaphor.

* (Dr. Öğretim Üyesi); Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, serpilkalayci36@hotmail.com; ORCID: orcid.org/0000-0001-9613-3390

Extended Summary

Purpose and Significance: The purpose of this study is to determine the perceptions of 3rd and 4th primary school students regarding the concepts of “science” and “science course” via metaphor. The main questions given below have been investigated considering this purpose: 1. Primary students were explained their perceptions of “science” and “science course” through which concepts? 2. What categories of metaphors are proposed for the concepts of “science” and “science course”?

Today, education understanding is based on the principle that information is meaningful for students and made available in daily life. This situation causes the education systems to constantly update to keep pace with the living conditions (MEB, 2013). In order to learning can be to be permanent in the students, the concepts must be concretized and they must be learned by establishing relationships with known concepts (Küçükturan, 2003; Levine, 2005). Metaphors also help students to express abstract concepts, concrete concepts that they will learn.

Metaphors are used as a means by which people understand the nature and the environment in which they live, making meaning through specific interpretations of the objective reality which seems to be meaningless (Morgan, 1998). By creating a mental picture equivalent to thousands of words while defining metaphors, a complex story can become a very powerful means of communication through a metaphor (Sackmann, 1989).

Methodology: In this study, phenomenological method which is one of the qualitative research techniques was used. Creswell (2013) explains that when using this research technique “the researcher seeks to establish the meaning of a phenomenon from the views of the participant”. The purpose of the phenomenological approach is to describe. The sample of the research consists of 3rd and 4th grade students who are selected by the typical case sampling technique in the fall semester of 2016-2017 academic years in one village, one district and one central primary school which located in Hatay. A total of 470 students (246 female and 224 male) were collected and analyzed. . The data for the study were gathered by having the students complete the sentences “Science is like Because” and “Science course is like ... Because”. To this end, a paper was distributed to the students, to which these sentences were written. The data were analyzed and interpreted by content analysis technique. The statements of each student related to the concept of “science” and “science course” were organized under certain categories and sub-categories within the section of the statements.

Categories were given according to frequencies values. Data which were collected under specific categories were converted table and supported with students’ sentences. In addition to this, 2 coders’ codes and categories were compared to see the competencies between them. To provide the reliability of data, the average reliability was calculated. It was calculated (consensus/(consensus+dissidence)x100) formula of Miles and Huberman (1994) in order to ensure reliability of date. Interpersonal consensus for the reliability of the research results is calculated as 91%.

Results, discussion and conclusion: The findings of the study showed that primary students have positive thoughts about the concept of “science” and “science course”. It was seen that the students produced 103 metaphors about the concept of “science”, and 97 metaphors about the concept of “science course”. The category of “science” was composed of following 6- sub-categories: dynamic science (135), useful / instructive science (102), leading science (33), necessary science (29), comprehensive science (29), science making difference (23), mixed / hard science (23) and entertaining science (11).The category of “science-course” was further sub-categorized in 9 groups

for being as: are informative (189), descriptive (61), enjoyable (50), comprehensive (30), mixed/hard (24), guidance (20), mysterious (12), necessary (7) and leading (7).

When the metaphors related to science are examined, it has been observed that most of the students pay attention to “science” in terms of information, technology, intelligence, experiment and research. Given the fact that technological developments are rapidly advancing and knowledge has an important place in human life, it can be said that there is an awareness of this concept in primary school children. In their research, Güler and Akman (2006) found that 6-year-old children perceive the world as a way of discovering or inventing something, rather than exploring and understanding the world. With this study, it is seen that students reaching a certain knowledge accumulation in primary school can understand that perceptions change and science is not just inventing.

When the metaphors related to the science course are examined, it is seen that most of the students use the concepts of science, knowledge, experiment and technology. When the primary science program is examined, it can be assumed that the frequent use of experiments in this course plays a major role in being regarded by the students as both easy and fun. In fact, if it was thought that science was a whole set of information which obtained to be made experiments, observations and research, it can be considered that the main purpose of the science course was comprehended by the students. Bartoszeck and Bartoszeck (2017) received opinions from 204 elementary school and 229 junior high school students about science. As a result of the interviews, it was seen that the students found that science courses were fun and science was a knowledge accumulation that made people's life more comfortable. The data obtained from our study is in parallel with this study.

When we pay attention to the results of the research, it is seen that the teaching manner of the science course is very effective on the student metaphors. In this context, various activities should be organized in order to introduce more comprehensive information to the students, technical trips should be done within the science course.

Giriş

Bilim evreni, insanı ve toplumu gözlem, deney ve akıl yoluyla sistematik bir şekilde elde edilen bilgilerle araştırma çabasıdır. Buna göre bilim, gerçekleri aramanın bir yolu olarak da tanımlanabilir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Bilim denince ülkemizde ilk akla gelen fen olmasına rağmen, aslında fen, bilimin bir alt dalıdır. Fen; fizik, kimya ve biyoloji konularını kapsayarak dünyamızı anlamamızı sağlar. Bilim için geçerli olan her şey fen için de geçerlidir (Çepni, 2014).

Yaşadığımız dünyayı daha iyi tanımak ve anlamak için, doğaya hâkim olma çabamızı sağlayan bilimin gücünden yararlanmalıyız. Teknolojinin artmasıyla birlikte bilimsel bilgiler de yaşamımızı oldukça fazla etkilemektedir. Bu nedenle, bir öğretmenin, öğrencilerine olumlu tutum ve ilgi geliştirebilmek için o dersin doğasını en iyi şekilde kazandırması gereklidir. Bundan dolayı, öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik ilgi ve tutumlarının artırılabilmesi için fennin doğası öğrencilere yeterince aşılanmalıdır (Çepni, 2014).

Fen Bilimleri dersinde öğrencilerin içinde buldukları çevreyi ve evreni bilimsel olarak ele alıp öğrenmeleri sağlanır. Bu ders çocukların, doğal olayları gözlemlmelerine, bilimsel gelişmeleri takip etmelerine, düşünme ve problem çözme becerileri kazanmalarına ve deneyler yaparak elde ettikleri verilerden genellemeler yapmalarına yardımcı olmaktadır.

Fen bilimleri dersi öğretim programı fen okuryazarı öğrenciler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda öğrenciler araştıran, sorgulayan, merak eden, problemleri mantıksal yolla çözebilen, özgüvenli, girişimci bireyler olarak yetişeceklerdir (MEB, 2013).

Günümüzde eğitim anlayışı bilginin öğrenciler için anlamlı ve günlük hayatta kullanılabilir hale getirilmesi esasına dayanmaktadır. Bu durum eğitim sistemlerinin yaşamın koşullarına ayak uydurmak için sürekli güncellemeler geçirmesine neden olmaktadır (MEB, 2013). Öğrencilerde öğrenmenin kalıcı olabilmesi için, kavramların somutlaştırılması ve bunların bilinen kavramlarla ilişki kurularak öğrenilmesi gerekmektedir (Küçükturan, 2003; Levine, 2005). Metaforlar da öğrencilerin öğrenecekleri soyut kavramları, somut kavramlarla anlatmalarına yardımcı olmaktadır.

Metaforlar insanın doğayı ve yaşadığı ortamı anlamasının, anlamsız gibi görünen nesnel gerçeklikten belirli yorumlar aracılığıyla anlamlar çıkarmasının aracı olarak kullanılmaktadır (Morgan, 1998). Metaforlar bir durumu tanımlarken binlerce sözcüğe eşdeğer bir zihinsel resim yaratarak, karmaşık bir hikayeyi bir metafor aracılığıyla çok güçlü bir iletişim aracı haline getirilebilmektedir (Sackmann, 1989).

Metaforlar, bilişsel gelişimle yakından bağlantılıdır, çünkü bilişsel yapı dünyayı algılamamızın temel mekanizmalarından biridir (Lakoff ve Johnson, 1980). Kavramsal metaforlar, tanıdık deneyimlerle yeni deneyimlerin benzerliklerinin saptanması üzerine kurulu olduğundan, yeni kavramlar veya bilgileri anlamaya yardımcı olurlar (Gentner ve Holyoak, 1997). Landau, Meier ve Keefer (2010), metaforların bireylerin düşünce yapısında önemli bir yer tuttuğunu ve bireylerin adalet, manevilik veya mutluluk gibi soyut kavramlarla ilgili eylemlerini anlamasını sağladığını ifade etmektedirler.

Metaforla ilgili alanyazı incelendiğinde, çeşitli kavramlara yönelik metafor araştırmalarının olduğunu görmekteyiz. Mevcut çalışmalar, genellikle öğretmen adayları, öğretmenler ya da ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir (Saban, 2008; Akçay, 2011; Soysal ve Afacan, 2012; Kaya, Afacan, Polat ve Urtekin, 2013; Akçay, 2016; Aktamış ve Dönmez, 2016; Ekici, 2016). Yurtdışındaki yayımlar incelendiğinde ise daha çok bilim ve bilim insanı imajına yönelik çeşitli çalışmaların olduğu görülmektedir (Schibeci ve Sorensen, 1983; Newton ve Newton, 1992; Chambers, 1983; Huber ve

Barton, 1995; Barman, 1996; Barman, 1997; Barman, 1999; Barman, Ostlund, Gatto ve Halferty, 1997; Lannes, Flavoni ve De Meis, 1998; Goodrum, Hackling ve Rennie, 2001; McDuffie, 2001; Garbett, 2003; Schibeci, 2006). Bu alanda ilköğretim öğrencileri üzerinde yapılan fazla bir araştırmaya rastlanamamıştır. Rastlanılan çalışmalardan birisinde ilköğretim öğrencilerinin “fen ve teknoloji dersi” ve “fen ve teknoloji öğretmeni” kavramlarına yönelik metafor durumları belirlenmeye çalışılmıştır (Soysal ve Afacan, 2012). Bir diğer çalışmada ise Saban (2008) ilköğretim I. kademe öğretmen ve öğrencilerinin bilgi kavramına ilişkin sahip oldukları imgeleri metaforlar yoluyla tespit etmeye çalışmıştır.

Şenel ve Aslan (2014), okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algılarını araştırmışlar ve öğretmen adaylarının bilim hakkında 54 farklı metafor ürettiklerini tespit etmişlerdir. Bıyıklı, Başbay ve Başbay (2015), ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin toplam 153 farklı metaforlar ürettiklerini belirlemişlerdir. Aktamış ve Dönmez (2016), ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları üzerine yapmış oldukları çalışmada fen bilimleri dersi için 72 adet, bilim için ise 88 adet anlamlı ve birbirinden farklı metafor ürettiklerini belirlemişlerdir.

Ayrıca çevre (Ateş ve Karatepe, 2011), matematik (Güveli, İpek, Atasoy ve Güveli, 2011) biyoloji (Yalman ve Aydın, 2013), mikroskop (Ekici, 2016), görsel sanatlar dersi (Fidan ve Fidan, 2016), biyoteknoloji (Akçay, 2016), vb. kavramlarına yönelik metaforlar da çeşitli araştırmacılar tarafından araştırılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı ilköğretim 3. ve 4. sınıflarda okuyan öğrencilerin “bilim” ve “fen bilimleri dersi” kavramlarına yönelik sahip oldukları algıları metaforlar aracılığı ile belirlemektir. Öğrencilerin “bilim” ve “fen bilimleri” hakkındaki olumlu ve olumsuz tutumlarının öğrenilmesi ve böylece geliştirilecek programlara da temel oluşturması açısından önem taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevaplar aranmıştır.

1. İlkokul öğrencileri “bilim” ve “fen bilimleri dersi”ne ilişkin algılarını hangi kavramlar aracılığı ile açıklamaktadırlar?

2. “Bilim” ve “fen bilimleri dersi” kavramlarına yönelik ileri sürülen metaforlar hangi kategoriler altında toplanmaktadır?

Yöntem

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan olgu bilim deseni kullanılmıştır. Olgu bilim (fenomenoloji) deseni, davranışların, dışsal, nesnel ve fiziksel olarak tanımlanan gerçekler yerine, deneyim olgusu tarafından belirlenmesidir (Robson, 2015). Diğer bir ifade ile “*olgu bilim insanların yaşamış olduğu üstü kapalı kalmış deneyimleri ortaya çıkarmayı hedeflemektedir*” (Sanders, 1982, s. 354). Esas olarak olgu bilim kişilerin başlarından geçen olay ya da durumları ile içselleştirdikleri deneyimlerinin incelendiği bir bilim dalıdır (Lester, 1999). Olgu bilim araştırmaları, bize bir olguyu daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacak sonuçlar sağlamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Ayrıca Sanders (1982) her olgu bilim çalışmasının kendine özgü özellikler taşıyabileceğini ve farklı sayılarda kişilerin çalışmaya dâhil edilebileceğini belirtmiştir.

Çalışma Grubu

Çalışma grubu tipik durum örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Bu örnekleme yöntemi, evrenden araştırma problemi ile ilgili çok sayıda durumdan tipik olan bir durumun belirlenerek gerekli bilginin bu örnekler üzerinden toplanmasıdır. Araştırmacı tipik durumu belirlemek amacıyla

örnekleme ilişkin bilgisi olan kişilerle görüşerek örneğe karar verir (Büyüköztürk ve vd., 2016). Bu amaç doğrultusunda Hatay'daki bazı müdür ve müdür yardımcılarında görüş alınarak benzer sosyo-ekonomik düzeye sahip biri köy, biri ilçe ve biri de merkeze bağlı olmak üzere üç ilköğretim sınıfı için seçilmiştir. Çalışma grubunu, seçilen 3 ilköğretim sınıfının 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 470 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiş ve doldurmak istemeyen öğrenciler için ısrar edilmemiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyleri ve cinsiyetlerine göre dağılımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Sınıf Düzeyleri ve Cinsiyetlere Göre Dağılımı

Cinsiyet	3. sınıf	4. sınıf
Kız	142	104
Erkek	107	117
Toplam	249	221

Veri Toplama Aracı

Çalışmaya başlamadan önce ilgili alanla ilgili literatür incelenmiş ve benzer çalışmalarda yola çıkarak veri toplama aracı belirlenmiştir (Saban, 2008; Soysal ve Afacan, 2012; Tortop, 2013; Şenel ve Aslan, 2014). Bu doğrultu da araştırmaya katılan ilköğretim öğrencilerinin her birine “*bilim*” ve “*fen bilimleri dersi*” kavramlarına ilişkin sahip oldukları metaforları ortaya çıkarmak amacıyla “*Bilim ... gibidir. Çünkü...*” ve “*Fen bilimleri dersi... gibidir. Çünkü...*” cümlelerini tamamlamaları istenmiştir. Bu amaçla öğrencilere bu cümlelerin yazılı olduğu bir kâğıt dağıtılmıştır. Kağıtlara yazılan yönergeyle ilk cümleyi yalnızca bir kavram ile, ikinci cümledeki boşluğu ise kavramı tamamlayıcı nitelikte bir metafor kullanarak tamamlamaları istenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu kavramlar hakkındaki düşüncelerini harekete geçirmek amacıyla farklı kavramlar ile ilgili metafor örnekleri verilmiştir. Bu örnekler şunlardır;

“*Öğretmen pusula gibidir. Çünkü bize doğru yolu gösterir.*”

“*Biyoloji okyanus gibidir. Çünkü derin ve gizemlidir.*”

Çalışma gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiş ve doldurmak istemeyen öğrenciler için ısrar edilmemiştir. Ayrıca öğrencilere yaptıkları bu etkinlikten not almayacakları da belirtilmiş ve bu çalışmanın yalnızca araştırma amaçlı kullanılacağı söylenmiştir. Öğrencilerin kendi el yazılarıyla kaleme aldıkları bu kompozisyonlar, bu araştırmada temel veri kaynağı olarak kullanılmıştır.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Çalışma sonucunda elde edilen verilerin analizinde “içerik analizi” tekniğinden yararlanılmıştır. İçerik analizi genel olarak, bilgilerin kategorize edilmesi ve akabinde farklı kategorilerin ortaya çıkma sıklığının karşılaştırılmasıdır (Strauss ve Corbin, 1990; Robson, 2016). Bu analiz işleminde dört aşamalı bir yol izlenilmektedir. Bunlar; 1) verilerin kodlanması, 2) temaların belirlenmesi, 3) kodların ve temaların kategorize edilmesi ve 4) verilerin yorumlanması şeklindedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Kategoriler oluşturulurken, hem daha önceden buna benzer çalışmalarda kullanılan kodlamalardan yararlanılmış (Şenel ve Aslan 2014; Soysal ve Afacan 2012; Bıyıklı ve vd., 2015; Aktamış ve Dönmez, 2016), hem de öğrencilerin verdiği cevaplar doğrultusunda yeni kodlar oluşturulmuştur. Çalışmanın güvenilirliği için; araştırmacı ve 7 yıllık deneyime sahip bir sınıf öğretmeni ile çalışma ayrı ayrı incelenerek oluşturulan kategoriler ve metaforlar Miles ve

Huberman'ın formülü (Güvenirlik=görüş birliği/görüş birliği+görüş ayrılığı) kullanılarak hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Buna göre % 91 oranında bir güvenilirlik sağlanmıştır.

Öğrenciler tarafından geliştirilen metaforlar ile mantıksal dayanakları uyuşmayan kâğıtlar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Örneğin; “*Fen bilimleri dersi iskelet gibidir. Çünkü iskeletlerimiz bilmeceye benzer.*” metaforunu geliştiren öğrenci fen bilimleri dersini iskelete benzetmiş ancak benzetme sebebinin mantıksal dayanağını kuramamıştır.

Kapsam dışı bırakılan metaforlar belirlendikten sonra geriye kalan geçerli metaforların bir listesi yapılmış ve her bir metaforu temsil eden öğrenci şubeleri ve frekansları hesaplanmıştır. Son olarak da, benzer özelliklere sahip metaforlar belirli kategoriler altında toplanmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, ilkokul öğrencilerinin “bilim” ve “fen bilimleri” kavramlarına yönelik kullandıkları metaforlar ve bu metaforların yer aldığı kategoriler verilmiştir.

“Bilim” Kavramına Yönelik Kullanılan Metaforlar ve Kategorileri

Araştırmaya katılan her bir ilkokul öğrencisinin “bilim” kavramına yönelik geliştirdikleri metaforlar sınıf düzeyine göre kategorize edilerek toplam frekans (*f*) değerleri tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. “Bilim” Kavramına Yönelik Öğrenci Metaforları

Metafor kodu	Metafor adı	Toplam ve Sınıf düzeyi (<i>f</i>)			Metafor kodu	Metafor adı	Toplam ve Sınıf düzeyi (<i>f</i>)		
		T	3.	4.			T	3.	4.
1	Bilgi	33	23	10	53	Yol	2		2
2	Teknoloji	28	11	17	54	Arkeolog	1	1	
3	Hayat	23	20	3	55	Bilgisayar	1		1
4	Zekâ	23	10	13	56	Bilimsel ders	1		1
5	Deney	15	9	6	57	Büyüteç	1		1
6	Araştırma	14	11	3	58	Çorba	1	1	
7	Pusula	13	9	4	59	Dergi	1	1	
8	Sevgi	12	7	5	60	Dondurma	1	1	
9	Ders	11	7	4	61	Eğitim	1		1
10	Işık	11		11	62	Fener	1		1
11	Akıl	9	5	4	63	Gelecek	1		1
12	Beyin	9	3	6	64	Haber	1		1
13	Kitap	8	4	4	65	Her şey	1		1
14	Dünya	7	4	3	66	Hiç bitmeyen yol	1	1	
15	İcat	6		6	67	İyi	1		1
16	Su	6		6	68	Kapı	1		1
17	Düşünce	5	2	3	69	Keşif	1	1	
18	Güzel	5		5	70	Kutu	1		1
19	Hayal	5	2	3	71	Labirent	1		1
20	İnsan	5	3	2	72	Lamba	1		1
21	Okul	5		5	73	Makine	1		1
22	Öğrenmek	5	3	2	74	Masal	1		1
23	Çalışmak	4	2	2	75	Manav	1		1
24	Çevre	2	1	1	76	Matematik	1	1	
25	Eğlence	4	2	2	77	Meslek	1	1	

26	Gizem	4	4		78	Mimar	1	1
27	Öğretmen	4	3	1	79	Mühendislik	1	1
28	Resim	4	1	3	80	Neşe	1	1
29	Çalışkanlık	3	2	1	81	Orman	1	1
30	Deniz	3	1	2	82	Oyun	1	1
31	Araba	2		2	83	Oyuncak	1	1
32	Arkadaşlık	2	1	1	84	Ömür	1	1
33	Bilgi havuzu	2		2	85	Pamuk şekeri	1	1
34	Bilim adamı	2	1	1	86	Paylaşım	1	1
35	Bulmaca	2	2		87	Robot	1	1
36	Fen	2	1	1	88	Rüya	1	1
37	Güneş	2	1	1	89	Sandık	1	1
38	Havuz	2		2	90	Sihir	1	1
39	İnceleme	2	2		91	Sonsuz	1	1
40	Kalp	2	1	1	92	Sosyal bilgiler	1	
41	Karışık	2		2	93	Telefon	1	1
42	Kimya	2		2	94	Umut	1	1
43	Laboratuvar	2		2	95	Uyum	1	1
44	Merak	2		2	96	Ünlü	1	1
45	Mucit	2	1	1	97	Yapboz	1	1
46	Okyanus	2		2	98	Yemek	1	1
47	Proje	2	2		99	Yol gösteren kişi	1	1
48	Sanat	2		2	100	Zaman	1	1
49	Toprak	2	1	1	101	Zevkli	1	1
50	Tükenmez kalem	2		2	102	Zihin	1	1
51	Türkçe	2		2	103	Zor	1	1
52	Uzay	2	1	1				

Tablo 2’deki veriler incelendiğinde öğrencilerin toplam 103 adet geçerli metafor ürettikleri tespit edilmiştir. Bu metaforlardan 53 tanesi birden fazla öğrenci tarafından yazılmıştır. Geriye kalan 50 metafor birer kişi tarafından yazılmıştır. “Bilim” kavramına yönelik kullanılan metaforlar için oluşturulan kategoriler Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. “Bilim” Kavramına Yönelik Öğrenci Metaforlarının Kategorileri

Kategoriler	Metaforlar	Metafor sayısı	Kategoriler	Metaforlar	Metafor sayısı
Dinamik Bilim	Teknoloji (28)	33	Yol Gösteren Bilim	Pusula (13)	33
	Hayat (23)			Işık (11)	
	Deney (15)			Güneş (5)	
	Sevgi (12)			Fener (1)	
	Kitap (8)			Gelecek (1)	
	Düşünce (5)			Lamba (1)	
	Öğrenmek (5)			Yol gösteren (1)	
	Gizem (4)				
	Çalışkan (3)				
	Arkadaşlık (2)				
Bilgi havuzu (2)					
			Gerekli Bilim	Zekâ (23)	
				Proje (2)	
				Tükenmez kalem (2)	29
				Matematik (1)	

	Kalp (2)		Kapsamlı Bilim	Ömür (1)	
	Merak (2)			Su (6)	
	Mucit (2)			Okul (5)	
	Sandık (2)			Bilim adamı (2)	
	Türkçe (2)	135		Fen (2)	
	Yol (2)			Havuz (2)	
	Dondurma (1)			Okyanus (2)	
	Eğitim (1)			Uzay (2)	
	Haber (1)			Bilgisayar (1)	29
	Hiç bitmeyen yol (1)			Büyüteç (1)	
	Keşif (1)			Dergi (1)	
	Makine (1)			Her şey (1)	
	Manav (1)			İyi (1)	
	Meslek (1)			Orman (1)	
	Paylaşım (1)			Telefon (1)	
	Robot (1)			Yemek (1)	
	Rüya (1)		Fark Yaratan Bilim	Beyin (9)	
	Sonsuz (1)			Hayal (5)	
	Umut (1)			İnsan (5)	
	Uyum (1)			Arkeolog (1)	23
	Yapboz (1)			Kapı (1)	
	Zaman (1)			Labirent (1)	
	Zihin (1)			Ünlü (1)	
Yararlı/Öğretici Bilim	Bilgi (33)		Karışık/Zor Bilim	Dünya (7)	
	Araştırma (14)			Çalışmak (4)	
	Ders (11)			Deniz (3)	
	Akıl (9)			Bulmaca (2)	23
	İcat (6)			Karışım (2)	
	Güzel (5)			Toprak (2)	
	Öğretmen (4)			Çorba (1)	
	Resim (4)			Oyuncak (1)	
	Araba (2)	102		Zor (1)	
	Çevre (2)		Eğlenceli Bilim	Eğlence (4)	
	İncelemek (2)			Sanat (2)	
	Kimya (2)			Masal (1)	
	Laboratuvar (2)			Neşe (1)	11
	Bilimsel ders (1)			Oyun (1)	
	Kutu (1)			Pamuk şekeri (1)	
	Mimar (1)			Zevkli (1)	
	Mühendislik (1)				
	Sihir (1)				
	Sosyal bilgiler (1)				

Tablo 3’de görüldüğü gibi ilkökul öğrencileri tarafından oluşturulan metaforlar 8 kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler; “Dinamik Bilim”, “Yararlı/Öğretici Bilim”, “Yol gösteren Bilim”, “Gerekli Bilim”, “Kapsamlı Bilim”, “Fark yaratan Bilim”, “Karışık/Zor Bilim” ve “Eğlenceli Bilim” şeklinde belirlenmiş olup, bu kategoriler aşağıda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Kategori 1: Dinamik Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 34 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Teknoloji (28), Hayat (23), Deney (15), Sevgi (12), Kitap (8), Düşünce (5), Öğrenmek (5), Gizem (4), Çalışkan (3), Arkadaşlık (2), Bilgi havuzu (2), Kalp (2), Merak (2), Mucit (2), Sandık (2), Türkçe (2), Yol (2), Dondurma (1), Eğitim (1), Haber (1), Hiç bitmeyen yol (1), Keşif (1), Makine (1), Manav (1), Meslek (1), Paylaşım (1), Robot (1), Rüya (1), Sonsuz (1), Umut (1), Uyum (1), Yapboz (1), Zaman (1), Zihin (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim teknoloji gibidir. Çünkü bilimle geliyoruz, teknoloji ile büyüyüyoruz.”

“Bilim hayat gibidir. Çünkü bilim geliştikçe dünyamızda gelişir.”

“Bilim deney gibidir. Çünkü bir kere denediğimizde olmadığında yine deniyoruz.”

“Bilim sevgi gibidir. Çünkü paylaştıkça artar.”

Kategori 2: Yararlı/Öğretici Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 19 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Bilgi (33), Araştırma (14), Ders (11), Akıl (9), İcat (6), Güzel (5), Öğretmen (4), Resim (4), Araba (2), Çevre (2), İncelemek (2), Kimya (2), Laboratuvar (2), Bilimsel ders (1), Kutu (1), Mimar (1), Mühendislik (1), Sihir (1), Sosyal bilgiler (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim bilgi gibidir. Çünkü çevremizdeki her şeyi öğrenmek için bilgi gerekir.”

“Bilim araştırma gibidir. Çünkü araştırıp bilim öğreniriz.”

“Bilim akıl gibidir. Çünkü aklımızı kullanarak her işi yaparız.”

“Bilim icat gibidir. Çünkü hayatımızı kolaylaştırır.”

“Bilim resim gibidir. Çünkü resim yaptığımızda resim çizmeyi öğrenirsin. Bilimle de yeni bilgiler öğreniyorum.”

Kategori 3: Yol gösteren Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 7 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Pusula (13), Işık (11), Güneş (5), Fener (1), Gelecek (1), Lamba (1), Yol gösteren (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim pusula gibidir. Çünkü bilim olmazsa bir yerde kaybolduğumuzda eve gidemeyiz.”

“Bilim ışık gibidir. Çünkü yolumuzu aydınlatır.”

“Bilim güneş gibidir. Çünkü her şeyi aydınlatır.”

“Bilim fener gibidir. Çünkü önümüzü aydınlatır.”

Kategori 4: Gerekli Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 5 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Zekâ (23), Proje (2), Tükenmez kalem (2), Matematik (1), Ömür (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim zekâ gibidir. Çünkü anlamak için zekâ gerektirir.”

“Bilim proje gibidir. Çünkü iyi çalışmak gerekir.”

“Bilim tükenmez kalem gibidir. Çünkü tükenmez kalemle yazı yazarken hata yapmamalıyız. Bilim de hata kabul etmez.”

“Bilim matematik gibidir. Çünkü matematik olmadan bilim olmaz.”

Kategori 5: Kapsamlı Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 15 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Su (6), Okul (5), Bilim adamı (2), Fen (2), Havuz (2), Okyanus (2), Uzay (2), Bilgisayar (1), Büyüteç (1), Dergi (1), Her şey (1), İyi (1), Orman (1), Telefon (1), Yemek (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim su gibidir. Çünkü içinde çok farklı şeyler bulunabilir.”

“Bilim okul gibidir. Çünkü okullar da bilim havuzudur.”

“Bilim havuz gibidir. Çünkü bizi derinlere götürür.”

“Bilim yemek gibidir. Çünkü tenceremize (beynimize) ne kadar çok yemek (bilgi) koyarsak o kadar çok karnımız doyar.”

Kategori 6: Fark yaratan Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 7 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Beyin (9), Hayal (5), İnsan (5), Arkeolog (1), Kapı (1), Labirent (1), Ünlü (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim beyin gibidir. Çünkü her şeyi denetir.”

“Bilim hayal gibidir. Çünkü hep bizi hayallerimizin ötesine götürür.”

“Bilim insan gibidir. Çünkü yaptıklarıyla hayatı değiştirebilir.”

“Bilim arkeolog gibidir. Çünkü ilginç şeyler bulur.”

Kategori 7: Karışık/Zor Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 9 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Dünya (7), Çalışmak (4), Deniz (3), Bulmaca (2), Karışım (2), Toprak (2), Çorba (1), Oyuncak (1), Zor (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim çorba gibidir. Çünkü içi karışıktır.”

“Bilim karışım gibidir. Çünkü karışımlarla deney yaparız.”

“Bilim zor gibidir. Çünkü bilim yapan adamlar araştırma yaparken çok zorlanıyorlar.”

“Bilim bulmaca gibidir. Çünkü karmaşık ve çok güzeldir.”

Kategori 8: Eğlenceli Bilim

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 7 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Eğlence (4), Sanat (2), Masal (1), Neşe (1), Oyun (1), Pamuk şekeri (1), Zevkli (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Bilim eğlence gibidir. Çünkü deneyler yaparak eğlencene eğlence katarsın.”

“Bilim sanat gibidir. Çünkü bilim öyle değişik bir şey ki olmayan şeyler olur, bir kâğıda resim yapmak gibi çok eğlencelidir.”

“Bilim oyun gibidir. Çünkü hem eğlenceli hem de komiktir.”

“Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Kullanılan Metaforlar ve Kategorileri

Araştırmaya katılan her bir ilkokul öğrencisinin “fen bilimleri dersi” kavramına yönelik geliştirdikleri metaforlar sınıf düzeyine göre kategorize edilerek toplam frekans (f) değerleri tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. “Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Öğrenci Metaforları

Metafor kodu	Metafor adı	Toplam ve Sınıf düzeyi (f)			Metafor kodu	Metafor adı	Toplam ve Sınıf düzeyi (f)		
		T	3.	4.			T	3.	4.
1	Bilim	52	33	19	50	Ayna	1	1	.
2	Bilgi	36	20	16		Başarı	1		1
3	Deney	31	8	23	51	Bilgi kitabı	1	1	
4	Hayat	26	14	12	53	Bilim fuarı	1		1
5	Teknoloji	23	17	6	54	Bilim kutusu	1		1
6	Oyun	15	7	8	55	Böcek	1		1
7	Vücut	12	7	5	56	Damar	1		1
8	Madde	10	9	1	57	Deniz	1	1	
9	Eğlence	9	5	4	58	Ders	1		1
10	Bulmaca	8	4	4	59	Dolap	1		1
11	Matematik	8	4	4	60	Elektronik	1		1
12	Dünya	6	1	5	61	Film	1		1
13	Gizem	6	3	3	62	Gerçek	1	1	
14	Lunapark	6	5	1	63	Gökkuşağı	1		1
15	Organ	6	5	1	64	Güneş	1	1	
16	İletişim	5	5		65	Gökyüzü	1		1
17	İyi	5		5	66	Hava	1		1
18	Laboratuvar	5	2	3	67	Hazine	1	1	
19	Türkçe	5	5		68	Havuz	1		1
20	Akıl	4	1	3	69	İksir	1		1
21	Işık	4	1	3	70	İnsanın içi	1		1
22	İskelet	4		4	71	Kâşif	1		1
23	Karışım	4		4	72	Katı	1		1
24	Zekâ	4	3	1	73	Kelime bulma oyunu	1		1
25	Bilmece	3		3	74	Kemik	1		1
26	Çevre	3	2	1	75	Kitap	1	1	
27	Doğa	3	1	2	76	Kolay	1	1	
28	Duyu organı	3	3		77	Kuyu	1		1
29	Güzel	3	3		78	Macera	1	1	
30	İnsan	3	2	1	79	Mikroskop	1	1	
31	Hayal	3	2	1	80	Muhteşem	1	1	
32	Kuş	3		3	81	Okul	1		1
33	Mutluluk	3		3	82	Öğretici	1		1

34	Okyanus	3		3	83	Proje	1	1
35	Pusula	3	1	2	84	Önemli	1	1
36	Su	3	1	2	85	Rüzgâr	1	1
37	Uzay	3		3	86	Sağlık	1	1
38	Anlam	2	1	1	87	Sandık	1	1
39	Bilim adamı	2		2	88	Sosyal dersi	1	1
40	Dağ	2	2		89	Sözlük	1	1
41	Kimya	2		2	90	Şeker	1	1
42	Mıknatıs	2		2	91	Tıp	1	1
43	Park	2		2	92	Tiyatro	1	1
44	Akıl küpü	1		1	93	Yapboz	1	1
45	Anne	1	1		94	Yaşam	1	1
46	Ansiklopedi	1		1	95	Yazmak	1	1
47	Araştırma	1	1		96	Yol	1	1
48	Arkadaş	1		1	97	Zekâ testi	1	1
49	AVM	1		1				

Tablo 4’deki veriler incelendiğinde öğrencilerin toplam 97 adet geçerli metafor ürettikleri tespit edilmiştir. Bu metaforlardan 43 tanesi birden fazla öğrenci tarafından yazılmıştır. Geriye kalan 54 metafor birer kişi tarafından yazılmıştır. “Fen bilimleri dersi” kavramına yönelik kullanılan metaforlar için oluşturulan kategoriler Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. “Fen Bilimleri Dersi” Kavramına Yönelik Öğrenci Metaforlarının Kategorileri

Kategoriler	Metaforlar	Metafor sayısı	Kategoriler	Metaforlar	Metafor sayısı
Bilgilendirici	Bilim (52)	189	Eğlenceli	Oyun (15)	50
	Bilgi (36)			Eğlence (9)	
	Deney (31)			Lunapark (6)	
	Hayat (26)			Güzel (3)	
	Vücut (12)			Bilmece (3)	
	Organ (6)			Mutluluk (3)	
	İskelet (4)			Dağ (2)	
	Zekâ (4)			Park (2)	
	Çevre (3)			AVM (1)	
	Akıl küpü (1)			Bilim fuarı (1)	
	Ansiklopedi (1)		Havuz (1)		
	Araştırma (1)		İksir (1)		
	Arkadaş (1)		Kelime bulma oyunu (1)		
	Elektronik (1)		Şeker (1)		
	Ders (1)		Tiyatro (1)		
	Kitap (1)		Madde (10)		
	Macera (1)		Dünya (6)		
	Mikroskop (1)		Türkçe (5)		
	Proje (1)		Doğa (3)	30	
Sağlık (1)	Hayal (3)				
Sözlük (1)	Hava (1)				
Tıp (1)	Kuyu (1)				
Yaşam (1)	Rüzgâr (1)				

Tanımlayıcı				
Tanımlayıcı	Teknoloji (23)		Karışık/Zor	Bulmaca (8)
	İletişim (5)			Matematik (8)
	İyi (5)			Karışım (4)
	Laboratuvar (5)			Uzay (3)
	Duyu organı (3)			Böcek (1)
	Kimya (2)		Yol gösterici	Işık (4)
	Mıknatis (2)			İnsan (3)
	Ayna (1)			Pusulâ (3)
	Başarı (1)			Anlam (2)
	Bilgi kitabı (1)	61		Bilim adamı (2)
	Gerçek (1)			Anne (1)
	Gökkuşığı (1)			Bilim kutusu (1)
	Hazine (1)			Film (1)
	İnsanın içi (1)			Gökyüzü (1)
	Kâşif (1)			Güneş (1)
	Katı (1)			Öğretici (1)
	Kemik (1)		Gizemli	Gizem (6)
	Kolay (1)			Okyanus (3)
	Muhteşem (1)			Damar (1)
Okul (1)			Dolap (1)	
Önem (1)			Sandık (1)	
Sosyal dersi (1)		Gerekli	Akıl (4)	
Yapboz (1)			Yazmak (1)	
İleri götüren	Kuş (3)			Yol (1)
	Su (3)	7		Zekâ testi (1)
	Deniz (1)			

Tablo 5’de görüldüğü gibi ilkökul öğrencileri tarafından oluşturulan metaforlar 9 kategori altında toplanmıştır. Bu kategoriler; “Bilgilendirici”, “Tanımlayıcı”, “İleri götüren”, “Eğlenceli”, “Kapsamlı”, “Karışık/Zor”, “Yol gösterici”, “Gizemli” ve “Gerekli” şeklinde belirlenmiş olup, bu kategoriler aşağıda ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Kategori 1: Bilgilendirici

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 23 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Bilim (52), Bilgi (36), Deney (31), Hayat (26), Vücut (12), Organ (6), İskelet (4), Zekâ (4), Çevre (3), Akıl küpü (1), Ansiklopedi (1), Araştırma (1), Arkadaş (1), Elektronik (1), Ders (1), Kitap (1), Macera (1), Mikroskop (1), Proje (1), Sağlık (1), Sözlük (1), Tıp (1), Yaşam (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi akıl küpü gibidir. Çünkü içinden birçok şey öğrendim.”

“Fen bilimleri dersi arkadaş gibidir. Çünkü içi bilgi doludur.”

“Fen bilimleri dersi bilgi gibidir. Çünkü içinde bilgiler var ve bize bir şeyler öğretir.”

“Fen bilimleri dersi bilim gibidir. Çünkü hayatta yaşadıklarımızı onda görüyoruz.”

Kategori 2: Tanımlayıcı

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 23 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Teknoloji (23), İletişim (5), İyi (5), Laboratuvar (5), Duyu organı (3), Kimya (2), Mıknatis (2), Ayna (1), Başarı (1), Bilgi kitabı (1), Gerçek (1), Gökkuşığı (1), Hazine (1),

İnsanın içi (1), Kâşif (1), Katı (1), Kemik (1), Kolay (1), Muhteşem (1), Okul (1), Önem (1), Sosyal dersi (1), Yapboz (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi mıknatıs gibidir. Çünkü herkesi kendine çeker.”

“Fen bilimleri dersi yapboz gibidir. Çünkü her şey sırasına göre dizilir.”

“Fen bilimleri dersi teknoloji gibidir. Çünkü hayatımızın bir parçasını oluşturur.”

“Fen bilimleri dersi laboratuvar gibidir. Çünkü içi deney doludur.”

Kategori 3: İleri götüren

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 3 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Kuş (3), Su (3), Deniz (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi deniz gibidir. Çünkü bizi dalgalarla ileri götürüyor.”

“Fen bilimleri dersi kuş gibidir. Çünkü kuşlar gibi bizi uçurur.”

“Fen bilimleri dersi su gibidir. Çünkü dersler su gibi akıp gidiyor.”

Kategori 4: Eğlenceli

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 15 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Oyun (15), Eğlence (9), Lunapark (6), Güzel (3), Bilmece (3), Mutluluk (3), Dağ (2), Park (2), AVM (1), Bilim fuarı (1), Havuz (1), İksir (1), Kelime bulma oyunu (1), Şeker (1), Tiyatro (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi bilmece gibidir. Çünkü fen dersi çok eğlencelidir.”

“Fen bilimleri dersi oyun gibidir. Çünkü ne kadar oynarsan o kadar öğrenirsin.”

“Fen bilimleri dersi anne gibidir. Çünkü bize bilgi öğretir.”

“Fen bilimleri dersi lunapark gibidir. Çünkü içindekiler çok kolay ve eğlencelidir.”

Kategori 5: Kapsamlı

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 8 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Madde (10), Dünya (6), Türkçe (5), Doğa (3), Hayal (3), Hava (1), Kuyu (1), Rüzgâr (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi madde gibidir. Çünkü fen bilimleri maddeden doğar. Kimya fenden doğar, yani her şeyin başlangıcı maddedir.”

“Fen bilimleri dersi dünya gibidir. Çünkü içinde her bilgi var.”

“Fen bilimleri dersi doğa gibidir. Çünkü içinde her şey vardır.”

“Fen bilimleri dersi kuyu gibidir. Çünkü içi çok derindir.”

Kategori 6: Karışık/Zor

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 5 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Bulmaca (8), Matematik (8), Karışım (4), Uzay (3), Böcek (1), şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi böcekler gibidir. Çünkü çok karışık çeşitlidir.”

“Fen bilimleri dersi bulmaca gibidir. Çünkü kafamızı karıştırır.”

“Fen bilimleri dersi uzay gibidir. Çünkü aniden bir yanlışlık yaparken kara delik seni çeker.”

“Fen bilimleri dersi matematik gibidir. Çünkü ikisinde de işlem ve problemler var.”

Kategori 7: Yol gösterici

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 11 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Işık (4), İnsan (3), Pusula (3), Anlam (2), Bilim adamı (2), Anne (1), Bilim kutusu (1), Film (1), Gökyüzü (1), Güneş (1), Öğretici (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi anne gibidir. Çünkü bize bilgi öğretir.”

“Fen bilimleri dersi bilim adamı gibidir. Çünkü deneyler yapıp yeni şeyler bulmamızı sağlar.”

“Fen bilimleri dersi ışık gibidir. Çünkü aydınlattıkça aydınlanırız.”

“Fen bilimleri dersi öğretici gibidir. Çünkü bize doğru gideceğimiz yolu gösterir.”

Kategori 8: Gizemli

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 5 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Gizem (6), Okyanus (3), Dolap (1), Sandık (1), Damar (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi damar gibidir. Çünkü ne ile karşılaşacağın bilinmez.”

“Fen bilimleri dersi gizem gibidir. Çünkü o kadar deney yaparsın ki ne ile karşılaşacağımız belli olmuyor.”

“Fen bilimleri dersi okyanus gibidir. Çünkü derin ve gizemlidir.”

“Fen bilimleri dersi dolap gibidir. Çünkü içinde gizemler saklar.”

Kategori 9: Gerekli

Bu kategoride öğrenciler tarafından birbirinden farklı 4 adet metafor üretilmiştir. Bu metaforlar ve frekansları; Akıl (4), Yazmak (1), Yol (1), Zekâ testi (1) şeklindedir. Kategoride yer alan bazı ifadeler aşağıda verilmiştir;

“Fen bilimleri dersi zeka testi gibidir. Çünkü akıl gerektiren bir derstir.”

“Fen bilimleri dersi yol gibidir. Çünkü hayatımızı da birbirine bağlıyor.”

“Fen bilimleri dersi akıl gibidir. Çünkü her şey akılla olur.”

Tartışma ve Sonuç

Yapılan bu araştırma ile ilkököl 3. ve 4. sınıflarda okuyan öğrencilerin “bilim” ve “fen bilimleri dersi” kavramlarına yönelik sahip oldukları algılar metaforlar aracılığı ile belirlenmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin metaforlar kullanması fen eğitiminde kullanılacak etkili yollardan biridir (Cameron, 2002). Bu sayede bilim ve fen bilimleri alanlarındaki soyut kavramlar somutlaştırılarak öğrenme hızı artabilmektedir.

İlkököl öğrencileri “bilim” kavramı ile ilgili olarak en çok “dinamik bilim” ve “yararlı/öğretici bilim” kategorilerine ait metaforları kullanmışlardır. 3. sınıf öğrencileri bilimi en çok “bilgi” (f=23), “hayat” (f=20), “teknoloji” (f=11), “araştırma” (f=11) ve “zekâ” (f=10)’ya benzetirken, 4. sınıf

öğrencileri “teknoloji” (f=17), “zekâ” (f=13), “ışık” (f=11) ve “bilgi” (f=10)’ye benzetmiştir. Örneğin, “yararlı/öğretici bilim” kategorilerine ait metaforlar incelendiğinde öğrencilerden biri “*Bilim ders gibidir. Çünkü bize doğru şeyler öğretiyor*” cümlesi ile bilimin öğretici yönüne vurgu yaparken, bir diğeri “*Bilim bilgi gibidir. Çünkü bize yeni ve faydalı şeyler öğretir*” cümlesiyle de yararlı yönüne vurgu yapmıştır.

Bilim kavramı için metafor üretirken öğrenciler “karışık/zor bilim” kategorisi içerisinde “oyuncak, dünya, deniz” gibi metaforları da kullanmışlardır. Bunlardan birinde “*Bilim oyuncak gibidir. Oynaması bazen kolay bazen de zordur*” cümlesi ile bilimin kendisine yaşattığı karışık duyguları ifade etmiştir. Jones, Howe ve Rua (1999) altıncı sınıf öğrencilerinin fenle ilgili tutum ve deneyimlerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada kızların bilimi anlaşılması zor ve karışık olarak algıladıklarını tespit etmişlerdir. Bizde yaptığımız çalışmada karışık/zor bilim kategorisi altında 23 adet metaforun öğrenciler tarafından üretildiğini görmekteyiz.

Bilim ile ilgili oluşturulan metaforlar incelendiğinde, öğrencilerin en çok “bilim”in bilgi, teknoloji, zekâ, deney ve araştırma yönüne dikkat çektikleri gözlemlenmiştir. Teknolojik gelişmelerin hızlı bir şekilde ilerlediği ve bilginin insan hayatında önemli bir yere sahip olduğu gerçeği göz önüne alındığında ilkökul çocuklarında bu kavrama dair bir farkındalığın olduğu söylenebilir. Güler ve Akman (2006) yaptıkları çalışmada, 6 yaş çocuklarının bilimi, dünyayı keşfetme ve anlama yöntemi değil, bir şeyleri bulma veya icat etme şeklinde algıladıklarını ortaya koymuştur. Bu doğrultuda bu çalışma ile ilkökulda belli bir bilgi birikimine ulaşan öğrencilerin algılarının değiştiği ve bilimin sadece icat etmek olmadığını kavradıkları görülmüştür.

İlkokul öğrencileri “fen bilimleri dersi” kavramı ile ilgili olarak en çok “bilgilendirici”, “tanımlayıcı” ve “eğlenceli” kategorilerine ait metaforları kullanmışlardır. 3. sınıf öğrencileri fen bilimleri dersini en çok “bilim” (f=33), “bilgi” (f=20), “teknoloji” (f=17) ve “hayat” (f=14)’a benzetirken, 4. sınıf öğrencileri “deney” (f=23), “bilim” (f=19), “bilgi” (f=16) ve “hayat” (f=12)’a benzetmiştir. “*Fen bilimleri dersi bilim gibidir. Çünkü bize ne yapacağımızı, kuvveti, sesi ve yaşadığımız çevreyi tanıtır*” cümlesi bize bu dersin bilgilendirici yönünü ortaya koyarak, bu derste edindiğimiz bilgilerle yaşadığımız çevreyi anlayabildiğimizi ifade etmektedir.

Fen bilimleri dersi ile ilgili oluşturulan metaforlar incelendiğinde, öğrencilerin en çok bilim, bilgi, deney ve teknoloji kavramlarını kullandıkları görülmüştür. Aslında fen deneyler, gözlemler ve araştırmalar yaparak elde edilen bir bilgiler bütünü olduğu düşünülürse, öğrencilerin fen bilimleri dersinin ana amacını kavramış oldukları düşünülebilir.

Soysal ve Afacan (2012) ilköğretim öğrencilerinin “fen ve teknoloji dersi” kavramı için en çok “farklı branşları barındırıcı” ile “bilgilendirici” kategorilerine giren metaforları kullandıklarını tespit etmişlerdir. Bu çalışmamızda da ilkökul öğrencileri en çok “bilgilendirici” kategorisine ait metaforlar ürettiklerinden bu çalışmanın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Aktamış ve Dönmez (2016) yapmış oldukları çalışmada ortaokul öğrencilerinin “fen bilimleri dersi” kavramına yönelik çoğunlukla “bilim, deney, hayat” gibi metaforları, “bilim” kavramına yönelik ise çoğunlukla “fen, teknoloji, deney” gibi metaforları kullandıklarını gözlemlenmişlerdir. Gerçekleştirdiğimiz çalışmada da ilkökul öğrencileri bilim için en çok “bilgi, teknoloji, hayat, zekâ”, fen bilimleri dersi kavramı için de “bilim, bilgi, deney, hayat” metaforlarını kullanmaları nedeniyle bu çalışmayı da destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir.

Sonuç olarak, fen bilimleri dersiyle ilk defa 3. ve 4. sınıfta karşılaşan ilkökul öğrencileri bu ders ile ilgili olarak 97 adet metafor üretmiş olup bunların hepsi olumlu tutumlar şeklindedir. Ortaokul ve lise öğrencilerinin de bilim kavramına yönelik pozitif ifadeler kullandıkları çalışmalarda

bulunmaktadır (Bıyıklı ve vd., 2015; Akçay, 2011). Yaptığımız çalışmanın sonuçları bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. İlkokul fen bilimleri programı incelendiğinde, bu derste deneylerin çok sık kullanılmasının öğrenciler tarafından hem kolay hem de eğlenceli olarak nitelendirilmesinde büyük bir rol oynadığı düşünülebilir. Bartoszeck ve Bartoszeck (2017), 204 ilkokul ve 229 ortaokul öğrencisinin fen bilimleri hakkında görüşlerini almışlardır. Görüşmeler sonucunda öğrencilerin, fen derslerini eğlenceli bulduklarını, bilimin ise, insanların hayatlarını daha rahat hale getirmek olan bir bilgi birikimi olduğunu belirttikleri görülmüştür. Bizim çalışmamızdan elde edilen veriler ile bu çalışma ile paralellik göstermektedir.

Fen bilimleri derslerinin temel hedefi öğrencilere fen ile ilgili kavramları ezberletmek değil, düşünme becerileri kazandırarak araştıran ve sorgulayabilen bireyler yetiştirmektir (Lind, 2005). Öğrencilerin verimli bir şekilde öğrenmelerini sağlayabilmek için; öğrencilerin olumlu tutumlarının gelişmesi, düşünme becerilerinin bu doğrultuda yönlendirilmesi ve günlük hayatta kazanmış olduğu bilgilerin geliştirilmesi gerekmektedir (Martin, Sexton and, Franklin, 2009).

Araştırmanın sonuçlarına dikkat edildiğinde, fen bilimleri dersinin işleniş biçiminin öğrenci metaforları üzerinde oldukça etkili olduğu görülmektedir. Bu kapsamda bilimi öğrencilere daha kapsamlı tanıtmak için çeşitli etkinlikler düzenlenmeli, fen bilimleri dersi kapsamında teknik geziler yapılmalıdır.

İlkokulda istenilen hedeflere ulaşarak verilen güçlü bir fen eğitimi, çocukların fennin ilkelerini öğrenmelerine yardımcı olacak deneyimler kazanmalarını sağlayacaktır. Öğrenciler kendi deneyimlerinin doğru olup olmadığını başkalarıyla karşılaştırarak hem bu deneyimlerini daha da derinleştirirler hem de iletişim becerilerini geliştirirler (Turgut, Baker, Cunningham ve Piburn, 1997). Yapılan bu çalışma ile öğrencilerin içlerinde gizli kalmış deneyimlerini bir iletişim aracı olan yazma yoluyla aktarmaları sağlanmıştır. Öğrencilerin algılarındaki değişimi takip etmek amacıyla bu tür çalışmalar dönem boyunca belirli aralıklarla uygulanabilir.

Ayrıca bu gibi çalışmalar farklı özelliklere sahip başka okullarda da yapılarak öğrencilerin yazmış oldukları metaforlar karşılaştırılabilir. İlkokul ve okulöncesi eğitimde buna benzer başka çalışmaların da yapılması önerilmektedir.

Kaynakça

- Akçay, B. (2011). Turkish elementary and secondary students' views about science and scientist. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 12(5), 1-11.
- Akçay, S. (2016). Öğretmen adaylarının biyoteknoloji algısının metaforlar yoluyla analizi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 139-151.
- Aktamış, H. & Dönmez, G. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları. *OMÜ Eğt. Fak. Derg.*, 35(1), 7-30.
- Ateş, M. & Karatepe, A. (2011). Üniversite öğrencilerinin “çevre” kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi. *International Journal of Social Science*, 6(2), 1327-1348.
- Barman, C.R. (1996). How do students really view science and scientists? *Science and Children*, 34(1), 30-33.
- Barman, C.R. (1997). Students' views of scientists and science: results from a national study. *Science and Children*, 35(1), 18-24.

- Barman, C.R. (1999). Completing the study: High school students' views of scientists and science. *Science and Children*, 36(7), 16-21.
- Barman, C.R., Ostlund, K. L., Gatto, C. C. & Halferty, M. (1997). *Fifth grade students' perceptions about scientists and how they study and use science*. In: Proceedings of the 1997 annual international conference of the association for the education of teachers in science, ERIC Document Reproduction Service No. ED 405, 220.
- Bartoszeck, A. B. & Bartoszeck, F. K. (2017). Brazilian primary and secondary school pupils' perception of science and scientists. *European Journal of Educational Research*, 6(1), 29-40.
- Bıyıklı, Ç., Başbay, M. & Başbay, A. (2015). Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin metaforları, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 413-437.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*, Ankara: Pegem Akademi.
- Cameron, L. (2002). Metaphors in the learning of science: A discourse focus. *British Educational Research Journal*, 28(5), 673-688.
- Chambers, D. W. (1983). Stereotypic images of the scientist: The draw-a-scientist test. *Science Education*, 67(2), 255-265.
- Çepni, S. (2014). Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*, Ankara: Pegem Akademi, s. 2-5.
- Ekici, G. (2016). Biyoloji öğretmeni adaylarının mikroskop kavramına ilişkin algılarının belirlenmesi: Bir metafor analizi çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 615-636.
- Fidan, B. & Fidan, M. (2016). Ortaokul öğrencilerinin görsel sanatlar dersi kavramına ilişkin metaforik algıları. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 159-166
- Garbett, D. (2003). Science education in early childhood teacher education: Putting forward a case to enhance student teachers' confidence and competence, *Research in Science Education*, 33, 467-481.
- Gentner, D. & Holyoak, K. J. (1997). Reasoning and learning by analogy: Introduction. *American Psychologist*, 52(1), 32-34.
- Goodrum, D., Hackling, M. & Rennie, L. (2001). *The status and quality of teaching and learning of science in Australian schools*. Canberra, ACT: Commonwealth of Australia.
- Güler, T. & Akman, B. (2006). 6 yaş çocuklarının bilim ve bilim insanı hakkındaki görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 55-56.
- Güveli, E., İpek, A.S., Atasoy, E. & Güveli, H. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algıları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 2(2), 140-159.
- Huber, R.A. & Barton, G.M. (1995), What do students think scientists look like? *School Science and Mathematics*, 95, 371-376.
- Jones, G., Howe, A. & Rua, M. (2000). Gender differences in students' experiences, interests, and attitudes towards science and scientists. *Science Education*, 84, 180-192.

- Kaya, H., Afacan, Ö., Polat, D. & Urtekin, A. (2013). İlköğretim öğrencilerinin bilim insanı ve bilimsel bilgi hakkındaki görüşleri (Kırşehir ili örneği), *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 305-325.
- Küçüküran, G. (2003). Okul öncesi fen öğretiminde bir teknik: Analoji. *Milli Eğitim Dergisi*, 157, 16-21.
- Lakoff, G. & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago press.
- Landau, M.J., Meier, B.P. & Keefer, L.A. (2010). A metaphor-enriched social cognition. *Psychological bulletin*, 136(6), 1045-1067.
- Lannes, D., Flavoni, L. & De Meis, L. (1998). The concept of science among children of different ages and cultures. *Biochemical Education*, 26, 199-204.
- Lester, S. (1999). *An introduction to phenomenological research*. Taunton UK, Satan Lester Developments, 15 Temmuz 2017 tarihinde <http://www.devmts.demon.co.uk/resmethy.htm> adresinden erişildi.
- Levine, P.M. (2005). Metaphors and images of classrooms. *Kappa Delta Pi Record*, 41(4), 172-175.
- Lind, K. (2005). *Exploring science in early childhood: A developmental approach*. USA: Thomson Delmar Learning.
- McDuffie, T.E. (2001). Scientists-Geeks & nerds? Dispelling teachers' stereotypes of scientists. *Science and Children*, 38(8), 16-19.
- Martin, R., Sexton, C. & Franklin, T. (2009). *Teaching science for all children: an inquiry approach*. USA: Allyn and Bacon/Longman representative.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. CA: Sage, Thousand Oaks.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Fen Bilimleri Dersi (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Morgan, D.L. (1998). *Planning focus group*. CA: Sage, Thousand Oaks.
- Newton, D.P. ve Newton, L. . (1992). Young children's perceptions of science and scientist. *International Journal of Science Education*, 14(3), 331-348.
- Robson, C. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri gerçek dünya araştırması*. (Çev.: Ş. Çinkır ve N. Demirkasimoğlu), Ankara: Anı yayıncılık.
- Saban, A. (2008). İlköğretim I. kademe öğretmen ve öğrencilerinin bilgi kavramına ilişkin sahip oldukları zihinsel imgeler. *İlköğretim Online*, 7(2), 421-455.
- Sackmann, S. (1989). The role of metaphors in organization transformation. *Human Relations*, 42(6), 463-485.
- Sanders, P. (1982). Phenomenology: A new way of viewing organizational research. *The Academy of Management Review*, 7(3), 353-360.
- Schibeci, R.A. & Sorensen, I. (1983). Elementary school children's perceptions of scientists. *School Science and Mathematics*, 83(1), 14-19.
- Schibeci, R. (2006). Student images of scientists: What are they? Do they matter?. *Teaching Science*, 52(2), 12-16.

- 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.
- Strauss, A. ve Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research:Grounded theory procedures and techniques*. CA:Sage, Newbury Park.
- Şenel, T. & Aslan, O. (2014). Okul öncesi öğretmen adaylarının bilim ve bilim insanı kavramlarına ilişkin metaforik algıları. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 75-96.
- Tortop, H. S. (2013). Öğretmen adaylarının üniversite hocası hakkındaki metaforları ve bir değerlendirme aracı olarak metafor. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3(2), 153-160.
- Turgut, M.F., Baker, D., Cunningham, R. & Piburn, M. (1997). *İlköğretim Fen Öğretimi*. Ankara: YÖK Dünya Bankası, s. 3.
- Yalmanlı, S. G. & Aydın, S. (2013). Öğretmen adaylarının biyoloji kavramına yönelik metaforik algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 208-223.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.