

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
2017-YL-039

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ
DERSİNE, BİLİME, FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİNE
VE BİLİM İNSANINA YÖNELİK METAFORİK
ALGILARI VE İMAJLARI

Hazırlayan
Gülcan DÖNMEZ

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hilal AKTAMIŞ

AYDIN

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gülcan DÖNMEZ tarafından hazırlanan “Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine, Bilime, Fen Bilimleri Öğretmenine ve Bilim İnsanına Yönelik Metaforik Algıları ve İmajları başlıklı tez, (savunma tarihi) tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı,	Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan :
Üye :
Üye :

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu **(tezin türü)** tezi, Enstitü Yönetim KurulununSayılı kararıyla **(tarih)** tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Aydın ÜNAY

Enstitü Müdürü

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu tez de sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

31/07/2017

Gülcan DÖNMEZ

ÖZET

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN FEN BİLİMLERİ DERSİNE, BİLİME, FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİNE VE BİLİM İNSANINA YÖNELİK METAFORİK ALGILARI VE İMAJLARI

Gülcan DÖNMEZ

Yüksek Lisans Tezi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Hilal AKTAMIŞ

2017, 159 sayfa.

Bu araştırmada, ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanı kavramlarına yönelik metaforlarının ve görsel imajlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada, nitel araştırma modeli kapsamında olgu bilim deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2015-2016 yılı eğitim öğretim yılında İzmir merkez ilçelerinde öğrenim gören 4 farklı okuldan alınmıştır. Ortaokulda öğrenim gören 485 öğrenci çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak sekiz bölümden oluşan bir veri toplama formu kullanılmıştır. Katılımcılardan elde edilen verilerin çözümlenmesinde ve yorumlanmasında içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen veriler betimsel istatistiklerden frekans değerleri verilerek tablolaştırılmıştır. Veri toplama formundan elde edilen sonuçlar doğrultusunda fen bilimleri öğretmenine yönelik 209 farklı adet metafor oluşturulup 26 kavramsal kategori altında, fen bilimleri dersine yönelik 165 farklı adet metafor oluşturulup 20 kavramsal kategori altında, bilime yönelik 162 farklı adet metafor oluşturulup 14 kavramsal kategori altında, bilim insanına yönelik 184 farklı adet metafor oluşturulup 27 kavramsal kategori altında toplanmıştır. Öğrencilerin oluşturdukları metaforik algılardan elde edilen kavramsal kategorilere göre; Öğrenciler tarafından fen bilimleri öğretmenine ilişkin en çok geliştirilen metaforik algı “bilim insanı” (f=32) olmuştur. Öğrenciler tarafından fen bilimleri dersine ilişkin en çok geliştirilen metaforik algı “deney ” (f=75) olmuştur. Öğrenciler tarafından bilime ilişkin en çok geliştirilen metaforik algı “deney” (f=32) olmuştur. Öğrenciler tarafından bilim insanına ilişkin en çok geliştirilen metaforik algı “zeki” (f=23) olmuştur. Öğrencilerin metaforik algılarını destekleyecek çizimler yaptıkları görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ortaokul Öğrencileri, Fen Bilimleri Dersi, Fen Bilimleri Öğretmeni, Bilim, Bilim İnsanı, Metafor

ABSTRACT

METAPHORICAL PERCEPTIONS AND IMAGINATIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS FOR SCIENCE COURSE, SCIENCE, SCIENCE TEACHERS AND SCIENTISTS

Gülcan DÖNMEZ

M. sc. ThesisThesis, (Anabilim Dalı)

Supervisor: Doç. Dr. Hilal AKTAMIŞ

2017, 159 pages.

In this research, it was aimed to determine the metaphors and visual images of the secondary school students' concepts of science course, science teacher, science and scientist.

For this purpose, the metaphors and drawings of the secondary school students regarding the concepts of science course, science teacher, science and scientists are examined. In this research, phenomenology method used as qualitative research model. The study group of the study was taken from 4 different schools in İzmir central districts in the academic year of 2015-2016. 485 students studying in 5,6,7,8 classes have formed the study group. A data collection form consisting of eight sections was used as data collection tool in the research. Content analysis method was used to analyze and interpret the data obtained from the participants. The obtained data are tabulated by giving frequency values from descriptive statistics. In the data collection form, 209 different metaphors were created for the science teachers in 26 conceptual categories and 165 different metaphors were created for the science courses in 20 conceptual categories and 162 different metaphors were created for science in 14 conceptual categories and 184 different metaphors were created for scientists in 27 conceptual categories. According to the conceptual categories obtained from the metaphorical perceptions of students, the most developed metaphorical perception of science teachers by students is "scientists" ($f = 32$). The most developed metaphorical perception of the science course by students was the "experiment" ($f = 75$). The most developed metaphorical perception of scientists by students is "intelligent" ($f = 23$). It was seen that the students made drawings to support the metaphorical perceptions.

Keywords: Secondary School Students, Science Course, Science Teacher, Science, Scientist, Metaphor

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bana değerli görüş ve önerileriyle destek olan, düşünce ve deneyimlerinden her zaman yararlandığım, akademik yönden gelişimimde büyük katkısı bulunan çok değerli tez danışmanım sayın hocam Doç. Dr. Hilal AKTAMIŞ'a saygı dolu teşekkürlerimi sunarım.

Yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Arş. Gör. Emrah HİĞDE'ye, teşekkür ederim.

Veri toplama esnasında anketleri uygulamama izin veren yetkili kurumlara yardımcı olan tüm öğretmenlere ve çalışma grubunu oluşturan ortaokul öğrencilerine teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince anlayış, hoşgörü, destek ve yardımlarını benden esirgemeyen sevgili arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Beni bugünlere kadar yetiştiren, hayatı öğreten, ilk öğretmenim, her durumda cesaretim olan sevgili annem Nurcihan DÖNMEZ'e; hayatım boyunca bana emek veren, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, ikinci öğretmenim sevgili babam Ergün DÖNMEZ'e; tez çalışmam boyunca desteğini hep hissettiren her zorlu sürecimde elimden tutan canımın yarısı sevgili kardeşim Süleyman DÖNMEZ'e teşekkür ederim.

Hayatımın güzel anlarını paylaştığım, yaşadığımız tüm zorluklara rağmen umudunu koruyup her zaman beni destekleyen ve cesaretlendiren, beni hiç yalnız bırakmayan eşim Serkan TİĞ'a teşekkür ederim.

Gülcan DÖNMEZ

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI	v
ÖZET.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
EKLER DİZİNİ	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Problemi	2
1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	3
1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.4. Araştırmanın Sayıltıları	4
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	5
2.1. Fen Bilimleri Eğitimi	5
2.1.1. Fen Bilimleri Öğretiminde Öğretmenin Rolü	7
2.1.2. Bilim İnsanının Eğitimdeki Yeri ve Önemi	9
2.2. Metafor Kavramı	11
2.2.1. Metaforun Temel İşlevleri.....	12
2.2.2. Metafor Türleri.....	14
2.2.3. Metaforun Eğitim Alanında Kullanımı	18
2.2.4. Metaforik Algı.....	20
2.2.5. Analoji ve Metafor İlişkisi	21
2.3. Öğretimde İmaj	22

2.4. Fen Eğitiminde İmajların Yeri ve Önemi	24
2.4. İlgili Araştırmalar	24
3. MATERYAL VE YÖNTEM	39
3.1. Araştırmanın Modeli	39
3.2. Katılımcı Grup.....	39
3.3. Veri Toplama Araçları.....	40
3.3.1.Metaforik Algı Ölçeği	40
3.4. Verilerin Analizi.....	41
4.BULGULAR ve TARTIŞMA	44
4.1. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğretmenine İlişkin Metaforik Algıları	44
4.2. Fen Bilimleri Öğretmenine Yönelik Metaforik Algılara Ait Kategoriler..	44
4.3. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Metaforik Algıları	64
4.4. Fen Dersine Yönelik Algılara Ait Metaforik Kategoriler	65
4.5. Bilime Yönelik Metaforik Algılar	80
4.6. Bilime Yönelik Algılara Ait Metaforik Kategoriler	81
4.7. Bilim İnsanına Yönelik Metaforik Algılar	92
4.8. Bilim İnsanına Yönelik Algılara Ait Metaforik Kategoriler	93
SONUÇ	113
KAYNAKLAR.....	119
EKLER	133
ÖZGEÇMİŞ.....	159

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Metafor Türleri	14
Şekil 4.1. Öğrenci-1'in Çizimi	47
Şekil 4.2. Öğrenci-2'nin Çizimi	47
Şekil 4.3. Öğrenci-3'ün Çizimi	48
Şekil 4.4. Öğrenci-4'ün Çizimi	49
Şekil 4.5. Öğrenci-5'in Çizimi	50
Şekil 4.6. Öğrenci-6'nın Çizimi	50
Şekil 4.7. Öğrenci-7'nin Çizimi	51
Şekil 4.8. Öğrenci-8'in Çizimi	52
Şekil 4.9. Öğrenci-9'un Çizimi	52
Şekil 4.10. Öğrenci-10'un Çizimi	53
Şekil 4.11. Öğrenci-11'in Çizimi	53
Şekil 4.12. Öğrenci-12'nin Çizimi	54
Şekil 4.13. Öğrenci-13'ün Çizimi	55
Şekil 4.14. Öğrenci-14'in Çizimi	55
Şekil 4.15. Öğrenci-15'in Çizimi	56
Şekil 4.16. Öğrenci-16'nın Çizimi	57
Şekil 4.17. Öğrenci-17'nin Çizimi	57
Şekil 4.18. Öğrenci-18'in Çizimi	58
Şekil 4.19. Öğrenci-19'un Çizimi	59
Şekil 4.20. Öğrenci-20'nin Çizimi	59
Şekil 4.21. Öğrenci-21'in Çizimi	60
Şekil 4.22. Öğrenci-22'nin Çizimi	61
Şekil 4.23. Öğrenci-23'ün Çizimi	62

Şekil 4.24. Öğrenci-24'ün Çizimi	62
Şekil 4.25. Öğrenci-25'in Çizimi	63
Şekil 4.26. Öğrenci-26'nın Çizimi	64
Şekil 4.27. Öğrenci-27'nin Çizimi	67
Şekil 4.28. Öğrenci-28'in Çizimi	68
Şekil 4.29. Öğrenci-29'un Çizimi	68
Şekil 4.30. Öğrenci-30'un Çizimi	69
Şekil 4.31. Öğrenci-31'in Çizimi	70
Şekil 4.32. Öğrenci-32'nin Çizimi	71
Şekil 4.33. Öğrenci-33'ün Çizimi	71
Şekil 4.34. Öğrenci-34'ün Çizimi	72
Şekil 4.35. Öğrenci-35'in Çizimi	73
Şekil 4.36. Öğrenci-36'nın Çizimi	73
Şekil 4.37. Öğrenci-37'nin Çizimi	74
Şekil 4.38. Öğrenci-38'in Çizimi	75
Şekil 4.39. Öğrenci-39'un Çizimi	75
Şekil 4.40. Öğrenci-40'in Çizimi	76
Şekil 4.41. Öğrenci-41'in Çizimi	77
Şekil 4.42. Öğrenci-42'in Çizimi	77
Şekil 4.43. Öğrenci-43'ün Çizimi	78
Şekil 4.44. Öğrenci-44'ün Çizimi	79
Şekil 4.45. Öğrenci-45'in Çizimi	79
Şekil 4.46. Öğrenci-46'nın Çizimi	80
Şekil 4.47. Öğrenci-47'nin Çizimi	83
Şekil 4.48. Öğrenci-48'in Çizimi	83
Şekil 4.49. Öğrenci-49'un Çizimi	84

Şekil 4.50. Öğrenci-50'nin Çizimi	85
Şekil 4.51. Öğrenci-51'in Çizimi	86
Şekil 4.52. Öğrenci-52'nin Çizimi	86
Şekil 4.53. Öğrenci-53'ün Çizimi	87
Şekil 4.54. Öğrenci-54'ün Çizimi	88
Şekil 4.55. Öğrenci-55'in Çizimi	89
Şekil 4.56. Öğrenci 56'nın Çizimi.....	89
Şekil 4.57. Öğrenci-57'nin Çizimi	90
Şekil 4.58. Öğrenci-58'in Çizimi	91
Şekil 4.59. Öğrenci-59'un Çizimi	91
Şekil 4.60. Öğrenci-60'ın Çizimi	92
Şekil 4.61. Öğrenci-61'in Çizimi	95
Şekil 4.62. Öğrenci-62'nin Çizimi	95
Şekil 4.63. Öğrenci-63'ün Çizimi	96
Şekil 4.64. Öğrenci-64'ün Çizimi	97
Şekil 4.65. Öğrenci-65'in Çizimi	97
Şekil 4.66. Öğrenci-66'nın Çizimi	98
Şekil 4.67. Öğrenci-67'nin Çizimi	99
Şekil 4.68. Öğrenci-68'in Çizimi	99
Şekil 4.69. Öğrenci-69'un Çizimi	100
Şekil 4.70. Öğrenci-70'in Çizimi	101
Şekil 4.71. Öğrenci-71'in Çizimi	101
Şekil 4. 72. Öğrenci 72'nin Çizimi	102
Şekil 4.73. Öğrenci-73'ün Çizimi	103
Şekil 4.74. Öğrenci-74'ün Çizimi	103
Şekil 4.75. Öğrenci-75'in Çizimi	104

Şekil 4.76. Öğrenci-76'nın Çizimi	105
Şekil 4.77. Öğrenci-77'nin Çizimi	105
Şekil 4.78. Öğrenci 78'in Çizimi.....	106
Şekil 4.79. Öğrenci-79'un Çizimi	107
Şekil 4.80. Öğrenci-80'in Çizimi	107
Şekil 4.81. Öğrenci-4.81'in Çizimi	108
Şekil 4.82. Öğrenci-82'nin Çizimi	109
Şekil 4.83. Öğrenci-83'ün Çizimi	109
Şekil 4.84. Öğrenci 84'ün Çizimi.....	110
Şekil 4.85. Öğrenci-85'in Çizimi	111
Şekil 4.86. Öğrenci-86'nın Çizimi	112
Şekil 4.87. Öğrenci-87'nin Çizimi	112

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Çalışma Grubu	40
Çizelge 4.1. Fen Bilimleri Öğretmenine Ait Kategoriler	45
Çizelge 4.2. Fen Bilimleri Dersine Ait Kategoriler.....	65
Çizelge 4.3. Bilime Ait Kategoriler	81
Çizelge 4.4. Bilim İnsanına Ait Kategoriler.....	93

EKLER DİZİNİ

Ek 1. Araştırma İzni	133
Ek 2. Fen Bilimleri Öğretmenine Ait Metaforlar	134
Ek 3. Fen Bilimleri Dersine Ait Metaforlar	141
Ek 4. Bilime Ait Metaforlar	146
Ek 5. Bilim İnsanına Ait Metaforlar.....	152

1. GİRİŞ

İnsan doğumundan itibaren çevresiyle ilişki kurmakta ve bu ilişkiyi hayatı boyunca sürdürmektedir. Evreni, dünyayı, kendisini, canlı ve cansız varlıklarla olan bağlantısını kavramaya çalışan insan sürekli sorgulama ve inceleme yaparak araştırma içindedir. Bu süreçte yapılan araştırmaların neticesinde yeni sorular ve araştırma alanları ortaya çıkmaktadır. İnsanın dikkatini yoğunlaştırdığı alanlardan birisi de Fen bilimleridir. Fen bilimleri insana çevresiyle ilgili araştırmalarında yardımcı olur. (Toplu, 2015: 1).

Günümüzde uygulanmakta olan eğitim sisteminde; öğrencilere teorik bilgiler vermek yerine bilgiye ulaşabilecek becerilerin kazandırılması temel hedef olmalıdır. Bu durum; kavramanın, farklı birçok yeni durumlarla ilgili olarak problemler çözebilmenin ve bilimsel yöntem süreci içerisinde gereken becerilerin oluşmasını olanak sağlar. Fen bilimleri dersi; ilk ve orta öğretim süresince öğrencinin yaşadığı çevreyi, doğada meydana gelen olayları ve bilim alanındaki gelişmeleri, bilimsel yöntemler ve düşünme aracılığıyla kavramasına ve araştırmasına imkan sağlayan, problem çözme yetisini geliştiren derslerin başında gelir (Kaptan 1998: 20). Bu açıdan bakıldığında fen bilimleri dersi, bireylere fen ve teknoloji okuryazarlığını kazandırması bakımından önemlidir.

Fen bilimlerinin en önemli özelliği, bireyleri birer bilim okur-yazarı olarak yetişmelerine imkan tanınmasıdır. Bu bireyler, gündelik hayatta yaşadıkları sorunlara bilimsel metotları kullanarak somut ve mantıklı çözüm yolları bulabilirler. Bilgiye hızla ulaşır, mevcut bilgiler dışında yeni bilgiler üretir, yeni teknolojileri etkili ve verimli bir şekilde kullanır, yeni teknolojik bilgiler geliştirebilirler. Tüm bu becerilerin öğrencilere kazandırılması için fen bilimlerinin en iyi şekilde öğretilmesi ve en önemlisi de sevdirmesi gerekmektedir.

Fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin fen bilimlerini, bilinçli bir şekilde anlayabilmeleri için farklı yöntemler denenmektedir. Ayrıca, öğrencilerin kavramları olduğu gibi alması yerine, kavraması ve kavramlar arasındaki ilişkileri zihinlerinde kurmasının sağlandığında, anlamlı öğrenmelerin de artması mümkündür. Öğrenciler, kavramları zihinlerinde canlandırdıklarında, kavramlar arasında ilişkileri daha kolay kurabilirler. Bu nedenle fen eğitiminde soyut

kavramların somutlaştırılmasında metaforlara dayalı öğretim ve metaforik düşünme kullanılan bir tekniktir.

1.1. Araştırmanın Problemi

Araştırmanın problemi, “ ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanına ilişkin metaforlar yardımıyla belirlenen algıları ve imajları nedir? ” olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda alt problemler de aşağıdaki gibidir:

- 1. a.** Öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin metaforik algıları nedir?
- b.** Öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin metaforik algıları hangi kategorilerde sınıflandırılabilir?
- c.** Öğrencilerin fen bilimleri dersi denince çizdikleri resimlerdeki imajları nasıldır?
- 2. a.** Öğrencilerin fen bilimleri öğretmenine ilişkin metaforik algıları nedir?
- b.** Öğrencilerin fen bilimleri öğretmenine ilişkin metaforik algıları hangi kategorilerde sınıflandırılabilir?
- c.** Öğrencilerin fen bilimleri öğretmeni denince çizdikleri resimlerde dikkat çektikleri durumlar nelerdir?
- 3. a.** Öğrencilerin bilime ilişkin metaforik algıları nedir?
- b.** Öğrencilerin bilime ilişkin metaforik algıları hangi kategorilerde sınıflandırılabilir?
- c.** Öğrencilerin bilim denince çizdikleri resimlerde dikkat çektikleri durumlar nelerdir?
- 4. a.** Öğrencilerin bilim insanına ilişkin metaforik algıları nedir?
- b.** Öğrencilerin bilim insanına ilişkin metaforik algıları hangi kategorilerde sınıflandırılabilir?

c. Öğrencilerin bilim insanı denince çizdikleri resimlerde dikkat çektikleri durumlar nelerdir?

1.2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Fen bilimleri eğitiminin, bilim ve teknolojiye dayalı bir dünya görüşünün temellerini atmak, öğrencilerin araştırmacı olmalarını sağlamak, düşünebilen, yeni fikirler ortaya atabilen bireyleri topluma hazırlamak gibi hedefler doğrultusunda hizmet etmek açısından önemi oldukça fazladır (Aydoğdu ve Şensoy, 2008: 73).

Araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanına yönelik metaforik algılarının ve imajlarının belirlenmesidir. Ülkemizde ilköğretimden yükseköğretime, eğitimin her kademesinde fen bilimleri öğretimi yapılmaktadır. Bu bağlamda, bilimin işleyişi ve bilimin ileri sürdüğü temel fikirlerle ilgili yeteri kadar bilgi birikimi olan, bilimsel tartışmaları eleştirebilecek kapasiteye sahip, bilimsel anlamda topluma okur-yazar bireyler kazandırılması amaçlanmaktadır. (Yalaki, 2016: 1).

Fen bilimleri yaşamımızın bir parçasıdır. Gerçekleşen değişimler ve gelişmeler ile ortaya çıkan ihtiyaçlar fen bilimlerine verilen önemin artmasını sağlamıştır. Bu bağlamda öğrencilerin zihinlerinde fen bilimleri dersini ve fen bilimleri öğretmenlerini nasıl algıladıkları önem taşımaktadır. Bilim ve bilim insanlarına yönelik zihinsel şemalarının analizi de bu doğrultuda yön göstermektedir. Çalışmamızda öğrencilerin gözüyle incelediğimiz kavramlar yorumlanmıştır.

Yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde, bir çok konuda metaforik algıların belirlenmeye çalışıldığı görülmektedir. Fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanına yönelik metaforik algıların bir veya ikisini ele alan çalışmalar olmakla birlikte, tüm kavramların aynı çalışmada ele alındığı bir araştırmaya ve ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca metaforik algılarla, imajların birlikte ele alındığı çalışmanın olmaması da, yapılan çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda yapılan çalışma ile bu konuda çalışacak araştırmacılara da bir kaynak oluşturmasının önemli olacağı düşünülmektedir.

1.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma, metaforların ve görsel imajların belirlenebilmesi amacıyla hazırlanan açık uçlu soruların yer aldığı veri toplama formu ile sınırlıdır.

1.4. Araştırmanın Sayılıları

Çalışmaya katılan ortaokul ğrencilerinin doğru ve güvenilir bilgiler verdikleri ve ortaokul ğrencilerinin araştırmada samimi davrandığı varsayılmıştır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Fen Bilimleri Eğitimi

İnsanoğlu ilk yaratılışından itibaren doğa ile iç içedir ve yaşamını kolaylaştırabilmek için doğayı tanımaya ve çözmeye çalışmaktadır. Fen bilimleri, insanın bu çabaları sonucunda ortaya çıkmıştır. Genel olarak bilimsel bilgiler topluluğu olarak tanımlanan fen bilimleri; literatürde çoğu araştırmacılar tarafından kabul görmüş tanımı ise; “Bilginin doğasını düşünme, edinilen bilgi birikimini kavrama ve yeni bilgiler üretme süreci” şeklindedir (Çepni vd.,1997: 16). Bilimsel bilginin her geçen gün arttığı, teknolojinin baş döndürücü bir hızla ilerlediği, fen ve teknolojinin yaşamımızın her alanını etkilediği, bilgi ve teknoloji çağında toplumların veya ülkelerin geleceğinde fen bilimleri eğitiminin önemi büyüktür. Bu nedenlerle, özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere bütün ülkeler devamlı olarak fen bilimleri eğitiminin niteliğinin ve kalitesinin artırılması yönünde çaba sarf etmektedirler (MEB, 2006).

İlk ve orta öğretimde fen bilimleri dersi önemli bir derstir (Gürdal vd.,2001: 9). Bu dersin önemini Kaptan ve Korkmaz, çalışmalarında, günümüz eğitim sisteminde fen bilimleri dersleriyle ilgili olarak hedeflenen temel amacın, öğrencilere hazır bilgiyi aktarmak yerine, kavrayarak ve uygulayarak problemleri çözebilmek ve evreni bilimsel yöntemlerle inceleme becerileri kazandırmak olduğunu vurgulamışlardır. (Kaptan ve Korkmaz, 2001: 1).

Türkiye’de de fen bilimleri eğitiminde kalite ve niteliğın artırılmasına yönelik ders programında birtakım yenilikler yapılmıştır. Bu yenilikler içerisinde teknoloji okuryazarlığı tanımlanmış, öğrencilerin araştırmacı, sorgulayıcı, eleştirci, problem çözebilen, doğru karar verebilen, başkalarıyla iletişim kurabilen bireyler olarak gelişmeleri hedeflenmiştir (MEB, 2006).

Fen eğitimi alanında gelişmiş olan ülkelerin programlarında yapmış oldukları reformlara bakıldığında, bu ülkelerin hedeflerinin tüm bireyleri “fen ve teknoloji okuryazarı” olarak yetiştirmek olduğu dikkat çekmektedir. Her bireyin fen ve teknoloji okuryazarı olmasını amaçlayan bu öğretim planlarının temel amaçları şu şekilde sıralanabilir. (Minas ve Gündoğdu, 2013: 68):

- Doğal dünyayı keşfederek kavrama ve öğrenmelerine, bunun heyecanını geniş hayal gücüyle yaşamalarına imkan sağlamak,
- Her sınıf seviyesinde bilimsel ve teknolojik gelişmeler ışığında meydana gelen olayları merak etmelerini sağlayarak ilgilerini artırmak,
- Araştırarak, okuyarak ve tartışarak yeni bilgileri kavrama becerilerini kazandırmak,
- Eğitim ve meslek seçiminde öğrencilerin, fen bilimleri alanındaki mesleklerle ilgili bilgi, deneyim, ilgi ve becerilerinin geliştirilmesi yönünde alt yapı hazırlamak,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve böylece mesleklerin değişkenliğine uyum sağlayabilecek kapasiteye sahip olmalarını sağlamak,
- Günlük hayatında karşılaşılabilecek sorunların üstesinden gelmeleri için yeni bilgi elde etme ve problem çözmede fen bilimlerini kullanmalarını sağlamak,
- Sorunların üstesinden gelmede bilimsel süreç becerilerinden ve ilkelerinden yararlanmalarını sağlamak,
- Fen bilimlerine yönelik sosyal, iktisadi ve ahlaki değerleri, sağlık ve çevre problemlerinin farkına varmalarını, bunlarla ilgili sorumluluk taşımaları ve doğru kararlar verebilmelerini sağlamak,
- Problem çözme, karşılaştığı durumları bilmek ve anlamak için çaba sarf etme, akıl yürütmeyi kullanma, problem çözme sürecinin sonucunu dikkate alma gibi bilimsel değerlere sahip olmalarını, toplum ve çevre ilişkilerinde de bu değerlere önem vermelerini sağlamak,
- İlerideki sahip olacakları mesleklerinde de becerilerini ve bilgilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmalarını sağlamaktır.

2.1.1. Fen Bilimleri Öğretiminde Öğretmenin Rolü

Fen bilimleri dersinde öğretmenin amacı; öğrencilerine hazır bilgileri aktarmak yerine, onların uygulamalı olarak bilgi ve aynı zamanda beceri kazanmalarını sağlamak, fen bilimlerine yönelik ilgi duymalarını sağlamak ve geliştirebilmek için onları fen biliminin tabiatı konusunda anlayabilecekleri biçimde eğitmek, öğrendikleri bilgilerle günlük yaşamda yer almakta olan bilimsel ve teknolojik olaylar arasında bağ kurabilmektir (Costa vd., 2000: 37).

Fen dersleriyle ilk ve orta öğretim öğrencilerine, yaşadıkları doğal çevre ve çevrede oluşan doğal olaylar ve bilimsel gelişmelerle ilişkili kavram ve ilkeler yanında bilimsel teknik ve süreç becerileriyle ilgili tutum ve davranışlar kazandırılmaktadır. İlkokulda fen bilimleri dersini sınıf öğretmenleri, orta okulda ise branş öğretmenleri vermektedirler. Ancak öğretmen hangi aşamada fen bilgisi eğitimi verirse versin, bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir (MEB, 2013). Fen bilimleri öğretmeni;

- Öğrencileri yerinde ve zamanında soru sormaları yönünde teşvik eder.
- Fen alanındaki yenilikleri takip ederek sınıf içi etkinliklerde uygular.
- Bilimselliği kabullenir.
- Öğrencilere rehberlik ederek bilimsel bilgi edinebilme ve düşünebilme alışkanlığı kazandırır.
- Günlük yaşamda sorumluluk alma ve yaşanan sorunların çözümünde fen bilimleri ile ilgili bilgi, bilimsel süreç ve yaşamsal becerilerin kullanılmasına olanak sağlar.
- Öğrencilerin; bilimsel bilginin bilim insanları tarafından nasıl oluşturulduğunu, bu bilginin hangi aşamalardan geçtiğini, yapılacak olan yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını kavramalarını sağlar.
- Öğrencileri problem çözme ve karar verme aşamalarında bilimsel süreçlerden yararlanmaya teşvik eder.

- Öğrencilere fen-teknoloji-toplum-çevre ilişkilerini inceleme, araştırma, değerlendirme imkanları veren öğrenme deneyimlerini sağlar (MEB, 2013).

Fen ve teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirmeyi amaçlayan bir öğretmen, bu amacı gerçekleştirebilmek için öğrencilerine uygun öğrenme teknikleri ve doğal uygulama alanları oluşturmalıdır. Bybeeve Champagne (1995: 42-43), bu doğal uygulama alanlarının neler olabileceğini şu şekilde sıralamışlardır:

- Öğrencilerde doğal bir merak uyandırılabilir. Doğal merak, öğrencilerin öğrenme eğilimlerini artırarak, onların araştırma, gözleme, kanıt arama, eleştirel yaklaşım gibi eylemleri alışkanlık haline getirmelerini sağlamaktır.
- Değişik yöntemler uygulanabilir. Tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarlığının gerektirdiği özellikleri az ya da çok düzeyde sahip olması için, derste uygulanan öğretim teknikleri ve değerlendirmelerin, her öğrencinin algılayabileceği değişik şekillerde olması gerekmektedir.
- Öğrencilere iyi bir örnek olunabilir. Öğrencilere, derste öğrendikleri ile gerçek yaşantıları arasında ilişki kurabilmeleri için zaman ve fırsat verilmelidir. Bunu sağlamak için de öğretmenin bu konuda öğrenciyi teşvik etmesi ve iyi bir örnek olması gerekmektedir.
- Kaliteli öğrenmeye odaklanılabilir. Fen ve teknoloji okuryazarlığını geliştirmek için öğrencilere verilen bilginin ne kadarı aktarıldığı değil, verilen bilginin ne kadar anlaşıldığı, kavranıldığı önemlidir. Bu da eğitimin kalitesini ortaya koymaktadır.
- Öğrencilere gerçek ortamlarda ve işbirliği içerisinde çalışma imkanı verilebilir. Öğrencilerde fen ve teknoloji alanında gelişmelerini sağlamakta en önemli adım; ilgili konuları toplumsal sorunlarla bağdaştırarak onları öğrenmeye teşvik etmek, istekli hale getirmektir. Bunu sağlamak içinse, toplumsal içerikli projeler verilebilir. Örneğin; deniz ya da hava kirliliği, vahşi hayvanlar, nüfusun hızla artması gibi.

Gess (1999), ilkokul seviyesindeki öğrenciler için yeterli, uygun ve kaliteli şekilde fen eğitimi veren bir öğretmenin 4 temel niteliğe sahip olması gerektiğini vurgulamıştır:

1. İçerik bilgisi ve tutumu: Fen bilimleri öğretmeni derse yönelik olumlu tutumlar sergilemeli, öğrencilerine örnek olmalı ve onları bu yönde teşvik etmelidir.

2. Pedagojik bilgi: Öğretmenin, fen eğitimi için gerekli planı hazırlayacak, uygulayacak ve sonuçlarını değerlendirebilecek yeterlikte olması gerekmektedir. Öğretmen, seçtiği etkinliklerle bütün öğrencileri fen öğrenmeye teşvik edebilmeli, derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerini sağlamalıdır.

3. Öğrenci bilgisi: Öğretmen, genel olarak öğrencilerin gelişimsel özelliklerinden haberdar olmalıdır. Bunun yanında, onlar hakkında özel bilgilere de sahip olmalı, öğrencilerin ihtiyaçlarına kolay cevap verebilmeli ve ders esnasında daha ilgi çekici ortamlar yaratabilmelidir.

4. Program bilgisi: Öğretmen, programın özünü anlayarak dersle ilgili eğitim malzemelerini hazırlayabilmelidir. Sonuç olarak, yeterli ve uygun bir fen eğitimi için öğretmenin içerik bilgisi ve program bilgisinin yanında öğrenci bilgisine sahip olması, öğrencilerin gelişimsel özelliğini, neyi nasıl öğreneceklerini bilmesi gerekmektedir (Gess, 1999'dan Aktaran: Caymaz, 2008: 16).

2.1.2. Bilim İnsanının Eğitimdeki Yeri ve Önemi

Bilim doğal dünyayı anlamlandırmaya çalışmak demektir. Gerçeği araştırmak bilimin temelini oluşturur. Bilim, bilimsel bilgidен fazlasını içerir. Bilim yaratıcılık, hesaplama becerileri ve stratejileri, merak, cesaret ve bireyin dünyayı keşfederken sebat etmesini içerir. İnsanın bilimi araştırması dinamik bir süreçtir. Çünkü bu süreç insanın bilinmeyeni ortaya çıkarmasını içerir (Bybee vd.,2008).

Bilim insanları çevrelerini keşfetmeye çalışır ve niçin sorusunu sık sık sorarlar. Bilim insanı olması gerekeni değil, olanı araştıran kişidir. Bilim insanları meraklıdır. Onların merakı, doğa olaylarının gizemini ortaya çıkarmak dışında, ilgilendikleri birçok durumda ortaya çıkmaktadır (Chiappetta ve Koballa, 2006). Merak duygusuna ek olarak, bilim insanların hayal etme duyguları da gelişmiştir. Örneğin bilimsel ve teknolojik bilginin çoğu, bilim insanları ve mühendislerin hayal gücü sonucu oluşturulan modeller ile ortaya çıkmıştır. Bilim insanının hayal gücü muhakeme yetenekleri ile ilişkilidir (Abruscato, 2000).

Bilim insanları doğadaki gerçeklikleri açıklamak için muhakeme ederler. Bazen tümdengelim, bazen tümevarımı kullanırlar. Bilim insanları tme varımı, gerçekleri ve kuralları birleştirerek, teorileri oluştururken kullanırlar. Tümdengelim ise hipotezleri test ederken kullanılır. Bilim insanları dünyayı anlamaya çalışırken sık sık neden- sonuç ilişkisini kurmaya çalışırlar. Neden-sonuç ilişkisi, deney yapmanın merkezini oluşturmaktadır. Ayrıca bilim insanları, kaynakların güvenilir olup olmadığı, kaynakların diğer kaynaklar tarafından doğrulanabilirliği konusunda şüpheci davranarak, takip ettikleri bilimsel süreçleri sürekli test ederler. Bilim insanlarının objektif ve açık fikirli oldukları söylenebileceği gibi aslında bilimde tam anlamıyla objektif olmak mümkün değildir. Bu durum aynı konu üzerinde çalışan bilim insanlarının, konuya farklı noktalardan yaklaşmalarını ve böylece bilimin daha üretken bir süreç olmasını sağlamaktadır (Chiappetta ve Koballa, 2006).

Bilim insanlarının bilimsel düşünen, bilimsel araştırma, deney ve kanıtları değerlendirebilen bireyler olması beklenmektedir. Böylece doğal ve sosyal yaşam hakkında kavram ve kuramların oluşumu ve değişimini destekleyen düşünme ve mantık yürütme becerilerine odaklanılır. Bilimsel düşünme; problem zme ve mantık yürütme süreçlerine bilimsel araştırmanın yöntem ve ilkelerini uygulamayı, teorileri genellemeyi, test etmeyi, reddetmeyi, bilgi edinmeyi ve bilginin değişimini yansıtmayı içerir (Zimmerman, 2007:173).

Bilim insanları, gözlem yapabilen, sorular sorabilen ve bunları yaptığı deneylerle sonuçlandırarak doğru bilgiye ulaşabilen kişilerdir (Gardner, 1999). Bilim insanları, araştırmaları esnasında tek bir yol izlememektedirler. Doğal çevrenin bilimsel bilgisinin, gözlem ve denenebilir bilgilere dayanması noktası doğrudur. Ancak bilimsel sürecin her zaman gözlemle başladığı; hipotezleri belirlemekle devam ettiği ve daha sonra gözlem ve deneyler hipotezleri doğrularsa araştırmanın sürdüğü şeklindeki bir sıralama ile devam etmesi gerektiğini söylemenin çok doğru olmayacağı düşünülmektedir (Bybee, 2006).

Tarihe bakıldığında da, Einstein'ın gözlem ve deneyler ile çalışmasına başlamadığı görülmektedir. Aynı zamanda her disiplinin farklı özellikleri olduğu göz önünde bulundurulduğunda, tek bir bilimsel süreç yaklaşımı ile farklı disiplinleri değerlendirmenin uygun olmayacağı da bir gerçektir. Ancak; bir disiplini oluşturan kavramlar ve kişiyi araştırmaya yönlendiren sorular farklı

olmasına rağmen, bilimsel araştırma için ortak olan birtakım hedefler de bulunmaktadır. Örneğin tüm bilim insanlarının temel amacı doğal dünyayı anlamak ve açıklamaktır. Ayrıca bilim insanları doğal dünyaya ilişkin açıklama yaparken deneysel bilginin mantıksal çıkarımına yer verme, ön yargılardan kaçınma, şüpheli tekrarlar için yönelik açıklamalara yer verme gibi bilimsel sürecin kuralları hakkında da aynı şekilde düşünürler (Bybee, 2006). Dolayısıyla, bilimin bir insan etkinliği olduğunu göz önünde bulundurarak ve aynı sonucu bulan iki bilim insanının farklı açıklamalara yer verebileceğini düşünerek, bilimsel araştırma ve bilimin doğasının kapsamlı bakış açısının öğrencilere kazandırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin bilim insanı gibi düşünmelerini sağlamak ve onları hayata hazırlamak için okulda yapılan uygulamalar; bilimin anlamlı bir şekilde zihinlerinde yer etmesini ve bu şekilde öğrenilen bilgilerde öğrencinin donanımlı bir şekilde toplumsal yaşama katılımını sağlayacaktır. Zira derste sadece bilginin aktarılması, öğrencilere gerçek hayatta hiçbir katkı sağlamayacağı gibi, derse karşı ilgi de duymayacaklardır (Bruner, 2009).

2.2. Metafor Kavramı

Metafor kelimesi, Yunanca kökenli olup değiştirmek anlamında olup “Meta” ve taşımak anlamlarına da gelen “pherein” kelimelerinin birleşiminden oluşturulmuştur. Dewey’de eski ve yeninin bilinçli şekilde uyumu olarak tanımladığı "hayal" unsurunu ekleyerek bu tanımlı genişletmiştir (Levine, 2005).

Lakoff ve Johnson metaforun; günlük yaşamda dilde yaygın olarak kullanıldığını ve aynı zamanda dilde değil düşüncede de var olduğunu ileri sürmüşlerdir. Metaforu, bir sözcüğün bir diğer sözcük aracılığıyla anlaşılması yerine, “...bir kavram alanının başka bir kavram alanına göre anlaşılması” olarak tanımlamışlardır (Çalışkan, 2013:103).

Günlük yaşantıda farklı alanlardan birçok kavram kullanılmaktadır. Bu kavramlar somut veya soyut kavramlardır. Soyut kavramların tanımlanması oldukça zordur. Bu nedenle soyut kavramlar somut kavramlar kullanılarak tanımlanır. Bu bağlamda metaforlar kullanılarak soyut kavramların tanımlanması yapılırken daha kolay

anlaşılması ve zihinde kalıcılığı sağlanabilir (Er-Tuna ve Mazman-Budak, 2013: 613).

İki nesne ya da kavramın birbiriyle ilişkilendirilmesi amacıyla kullanılan metaforlar, yaşamın bir kesitinden diğer bir kesitine geçişlerde ya da iki farklı fikir ya da olgunun kıyaslama yapılarak ilişkilendirilmesinde kullanılan sembolik bir dil yapısı şeklinde, günlük dilde ise, isim, fiil veya sıfat şeklinde kullanıldığı ifade edilmektedir (Arslan ve Bayrakçı, 2006: 101).

Metafor, insanın anlamaya çabaladığı nesneyi, kavramı yada herhangi bir durumu farklı alanlarda bulunan kavramlarla ilişkilendirip bunları farklı boyutlara taşıyan ve farklı bakış açılarından görülmesini, ilk bakışta gözden kaçan durumların daha iyi anlaşılmasını sağlayan dilsel bir olgu olarak tanımlanabilir (Taylor, 1984: 103).

Bir başka araştırmacı metaforun, güçlü bir kavrayış gerektirdiği için hayal gücünü genişlettiğini ileri sürmektedir. Örneğin, “öğretmen pusula gibidir” dendiğinde “öğretmen” benzeyen (metaforun konusu), “pusula” benzetilen (metaforun kaynağı) ve pusulanın, kılavuz görevi görmesi, yol bulduruculuğu v.b. gibi özelliklerde metaforun kaynağına atfedilen niteliklerdir (Öztürk, 2007: 57).

Yukarıdaki tanımlamalardan da anlaşıldığı üzere, metafor çok kapsamlı olup yalnızca dile özgü bir olgu olmamakla birlikte, dilbilim, edebiyat, sosyoloji ve psikoloji alanları arasında da adeta bir köprü görevini görmektedir.

2.2.1. Metaforun Temel İşlevleri

Günlük yaşamda dış dünyayı ifade etmekte, görsellik kazandırmakta ve algılamakta kullanılan metaforlar, rastgele değil tecrübelerimiz aracılığıyla şekillenmişlerdir. Bu da metaforun tecrübeyle olan birebir ilişkisini gösterir. Kullandığımız bazı kavramların yerine farklı kavramlar kullanmak, bunu yaparken de metaforlar yardımıyla tecrübelerden yararlanır. Bu durum günlük yaşamımızda karşılaştığımız kavramları daha fazla vurgulamamızı sağlamaktadır. bu nedenle metaforlar her bilim dalında kullanılabilir. Fakat herhangi bir kavramı başka bir kavramla ifade ederken metafor seçimi, bazı özellikleri baskı altına alır, bazı özellikleri ise daha fazla ön plana çıkarır (Lakoff ve Johnson,

2005: 64, 172-178). Metaforla ilgili yapılan araştırmalardan yola çıkararak, metaforun işlevlerini şu şekilde sıralamak mümkündür:

Adlandırma: Metaforlar, kavramların tam karşılığını bulmada uygun sözcüğün seçilememesi durumlarının yanı sıra, bilim szlgğn oluşturulması süreci içinde de, dilin doğal bir mekanizması olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak bu süreç, terminolojiye yeni bir sözcük ekleyerek değil, hali hazırdaki kelimelerin işlevsel alanını genişletmekle oluşmaktadır. Bahsi geçen adlandırma, tekrardan anlamlandırmadır. Bu noktada, mecazların, dili zenginleştirme açısından yaratıcı bir niteliğe sahip olduğu anlaşılabilir.

Soyut Kavramların Oluşturulması: Soyut düşünceleri tasarlamak ve onları ifade etmek dilin insana sağladığı en büyük yarardır. Metafor ise bu konuda yardımcı olmaktadır (Vendryes, 2001: 29).

Yönlendirme: Metafordan faydalanılarak oluşturulan kalıplar; düşünce, davranış ve hareketlerini şekillendirmektedir. Metaforlarla zihin şemaları arasında benzer bir ilişki bulunmaktadır. Metafor, paradigmaları ve tecrübeleri şekillendirmekte, zihne ve duysal tecrübelere bir şekil kazandırmaktadır. Bu oluşturulan kavramlar kullanılarak başka kavramlar ifade edilmeye çalışılmakta, benzetmeler yardımıyla da yeni zihinsel modeller oluşturulmaktadır.

Yeni Bilginin retimi: Metafor, bilinen gerçekler aracılığıyla bilinmeyen gerçeklerin algılanmasına yardımcı olmaktadırlar. Bu süreç daha çok somut gerçeklerden soyut olgulara doğrudur. Soyut kavramlarla ilgili zihinde bir model inşa etmek istenildiğinde, tecrübelerden yararlanılarak birtakım kıyaslama ve benzetmeler yapılabilir.

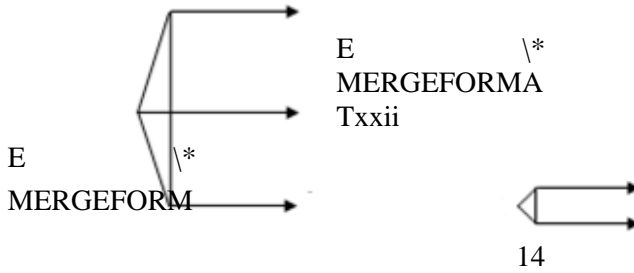
Psikolojik Etki: Metafor, açık ifade edilmesinden çok önemli bir etki gücüne sahiptir. Normal ifadedeki anlama derinlik katar. İnsan; açık, sade ve derinliği olmayan sözlerden fazla zevk almaz.

Paradigmalarının eşitlendirilmesi: Metaforun belirsizlikler bakımından zenginliği, sonsuz çağrışım ve yorumlara açık olma özelliğinden kaynaklanan bir gttr. Black (1962)'ında savunduğu gibi, tek yönlü anlamayı engellemek için birden çok metafor kullanılmalıdır. Böylece, eşyaları yeniden adlandırmak ve anlamlandırmak yoluyla anlatım zenginleştirilebilir.

İletişimsel ve Eğitsel İşlev: Ortak kültür, bilgi ve değerleri olmayan insanların birbirleri ile iletişime geçmeleri, birbirlerini anlamaları ve birbirlerinin söylediklerini anlamlandırmaları kolay değildir. Ortak olmayan bilgi ve tecrübelerle ışık tutacak metaforlar bulunduğu anda, iletişim daha kolay kurulabilir. İnsanlara yeni kavramları aktarabilmek için ortak noktalar doğrultusunda, etkili metaforlarla onların hislerine hitap etmek mümkün olabilir (Allan ve diğ., 2006:36).

2.2.2. Metafor Türleri

Metaforlar, Şekil 2.1’de de görüldüğü üzere yapı, yönelim, ontolojik metaforlar olmak üzere üç türde incelenmektedir.



Şekil 2.1. Metafor Türleri (Lakoff & Johnson, 2005)
PA

- Yapı metaforları

Bir kavramı metaforik olarak farklı bir yapıya kavuşturan metaforlardır. Bu metaforlar, dilin soyut sistemi içerisinde yayılmış durumdadır ve bu dil sistemini kullanan insanların dünyayı anlamlandırma biçimleriyle ilişkilidir. Örneğin; “tartışma savaştır” metaforu, tartışırken yapılan eylemin yapısal olarak ne anlama geldiğini vurgular. Tartışma ve savaş farklı şeyler olmasına rağmen, yapı metaforları yardımıyla kısmen de olsa tartışma savaşa göre şekillenerek, aradaki bağ anlaşılabilir ve ifade edilebilir biçime dönüştürülür (Lakoff& Johnson, 2005, s. 27).

Kavramsal metaforlar, kaynak kavram ve hedef kavram olarak iki alandan oluşmaktadır. Hedef kavram, kaynak kavramla anlaşılmakta ve açıklanmaktadır. Kaynak kavram somut bir nesne iken, hedef kavram soyut ya da somut olabilir. Örneğin, “Vakit nakittir” metaforunda kaynak kavram alanına giren nakit yani ‘para’ somut bir kavramdır. Hedef ise soyut bir kavram olan ‘zaman’dır. Kavramsal metaforlar; insanların edindikleri tecrübelerin zihinlerinde şekillenmiş halidir. Lakoff’ a göre kaynak kavram alanı ile hedef kavram alanı arasında sistematik bir bağ bulunmaktadır. Buna ‘aktarım’ denir. Aktarım; kaynak kavram alanına ait bilgilerin hedef kavram alanına aktarılmasıdır (Akşehirli, 2008:257).

- Yönelim metaforları

Bütün bir kavramlar sistemini diğer bir kavramlar sistemine göre düzenleyen metaforlardır ve bunlar uzay ve mekan yönüyle bağlantılıdır. “yukarı – aşağı”, “içeri – dışarı”, “ön – arka”, “öte – beri” gibi. Yönelim metaforları bir kavrama uzay ve mekan yönelimi verir. Örneğin;

Mutlu olan yukarıda, kederli olan aşağıdadır
- “Moralim yüksek.” “Ruhem dibe vurdum.”

Bu açıklama doğrultusunda, yönelim metaforlarıyla ilgili olarak aşağıdaki sonuçlara varılabilir (Lakoff& Johnson, 2005, s. 36-42):

Bireyin sahip olduğu temel kavramların çoğu, bir ya da daha fazla uzay-mekân yönelimli metaforlara göre düzenlenmektedir.

Uzay-mekân metaforlarının kökleri fiziksel ve kültürel yaşantılardan oluşmaktadır.

Metaforların birçok fiziksel ve sosyal temeli bulunmaktadır.

Bazı durumlarda uzay ve mekân metaforları, kavramın yaşamsal bir parçası durumuna gelmiştir. Kavramı, metaforsuz biçimde yapıya kavuşturmak olanaksız görünmektedir. “Yüksek statü” bu tarz metaforik kavrama örnek oluşturmaktadır.

Bilimsel terminolojideki kavramlar genellikle, fiziksel ya da kültürel temele sahip metaforlara dayanmaktadır. “Yüksek enerji parçacıkları” buna örnek olarak gösterilebilir.

Fiziksel ve kültürel yaşantılar, uzay-mekân metaforları için birçok temel sağlamaktadır. Hangilerinin temel metaforlar olduğu kültürden kültüre farklılık gösterebilir.

Bir metaforun fiziksel temelini kültürel temelinden ayırmak oldukça zordur.

- Ontolojik Metaforlar

Ontolojik (varlıksal) metaforlar soyut olan bir maddenin somut bir madde olarak nitelendirilmesidir. Örneğin; “Bu acıya dayanmak çok fazla sabır gerektirir ” tümcesinde, *sabır* soyut bir kavramdır, ancak *somut* bir varlık olarak nitelendirilmiştir (Güneş ve Fırat, 2016: 119).

İnsani uzay – mekan yönelimlerine ilişkin temel tecrübelerin yönelim metaforlarını doğurması gibi, tecrübeler de farklı metaforlara temel sağlar ve bu metaforlar ontolojik metaforlar olarak isimlendirilir (Lakoff& Johnson, 2005, s. 49). Ontolojik metaforlar kapsamında kişileştirme ve metonomi yer almaktadır.

Kişileştirme; insani olmayan teori, hastalık, enflasyon gibi kavramlara insani niteliklerin verilmesidir. En açık ontolojik metaforlar fiziksel nesneyi, ayırıcı kişi olarak belirleyen metaforlardır (Kelleci, 2014: 27). Örneğin;

“Hayat beni aldattı.”

“Kanser nihayetinde onu da yakaladı.”

Yukarıda belirtilen örneklerde; insan olmayan bir şeyin insan olarak betimlendiği görülmektedir.

Metonomi (mecaz-ı mürsel); bir kelimeyi gerçek anlamının dışında benzetme amaçlamadan kullanmayı ifade eder. Kişileştirmede insan olmayan bir şeye insan nitelikleri atfedilirken metonomide bir şey onunla ilişkili bir diğer şeye atıfta bulunmak için kullanılır. Metonomide farklı oluşumlar bulunmaktadır ve bunlar kültürümüzde varolan kavramlardır. Bu oluşum çeşitlerine ve örneklerine aşağıda yer verilmiştir (Lakoff& Johnson, 2005, s. 61-65):

Ürün yerine üretici. Örneğin;

“Çalışma odasında bir Picasso var.” (= Picasso’ya ait bir sanat eseri)

Ürün yerine üretici metanomisine verilen örnekte Picasso derken aslında ona ait bir sanat eseri kastedilmiştir.

Kullanıcı yerine nesne. Örneğin;
 “Otobüsler grevde.” (= otobüs şoförleri)

Kullanıcı yerine nesneyle ilgili örnekte, otobüsler derken aslında otobüs şoförleri kastedilmiştir.

Sorumlu insanlar yerine kurum. Örneğin;
 “Ordu tasarıyı tekrar uygulamaya koymak istiyor.” (= askerler)

Örnekte görüldüğü üzere, ordu derken aslında askerler anlatılmak istenmektedir.

Kurum yerine mekan. Örneğin;
 “Beyaz Saray herhangi bir şey söylemiyor.” (= Başkanlık)

Burada Beyaz Saray derken aslında başkanlık kastedilmiştir.

Metafor türlerine ilişkin yapılan açıklamalardan da görülmektedir ki gerek yapı metaforları, gerek yönelim metaforları, gerekse ontolojik metaforlar aslında hayatın her alanında fark edilmeden de olsa sıkça kullanılmaktadır.

Farkında olarak veya olmayarak sıkça kullanılan metaforlar yukarıda da ifade edildiği gibi birçok işleve sahiptir. Bu işlevlerden biri olan “bireyde düşünme derinliği yaratması” işlevi biraz daha detaylı bir şekilde ele alındığında metaforların düşünme üzerindeki etkisi ve metaforik düşünme olarak adlandırılan sürecin önemi ortaya çıkmaktadır.

Metaforlar, metaforik düşünme, düşünme derinliği gibi ifadelerden yola çıkılarak geçmiş yıllardaki ülkemizdeki eğitim sistemi anlayışı açısından düşünmek gerekirse, son yıllarda ülkemizdeki eğitim sistemi anlayışının değiştiğini ifade etmek yanlış olmayacaktır. Milli Eğitimi Bakanlığı tarafından tüm eğitim seviyelerinde bir reform hareketi başlatılmış ve uzun yıllar uygulanmış olan, kısaca ezberciliğe ve bilgi depolamaya yarayan geleneksel eğitim anlayışı, çağdaş eğitim anlayışına uygun düşmediği ve ihtiyacı karşılamadığı için terkedilmiştir. Milli Eğitim Bakanlığı öğrenciyi merkeze alarak; gelişime açık, araştırma yapma

ve problem çözüme becerilerine sahip, grup çalışması yapabilen, işbirliği içinde hareket eden, düşünme becerileri gelişmiş, teknolojiyi kendi ihtiyaçları ve amaçları doğrultusunda kullanabilen, okulda öğrendiği bilgileri günlük yaşamında kullanabilen, çevresiyle etkili iletişim kurabilen bireyleri yetiştirmeyi amaçlayan programlara önem vermektedir (Arslan ve Bayrakçı, 2006).

Belirlenen bu hedeflere ulaşma aşamasında öğrencilerin düşünme becerilerini ve yaratıcılıklarını geliştirebilmek, özgür düşüncelerini sağlayabilmek için kullanılacak yaklaşımlardan biri de metaforik düşünme ve öğrenmedir. Burada metaforik düşünme ve metaforlar kullanılarak yapılan öğrenme, bazı öğretim teknikleri ile birlikte kullanıldığında, öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme yeteneklerini artırabilir (Arslan ve Bayrakçı, 2006).

2.2.3. Metaforun Eğitim Alanında Kullanımı

Metaforlar çok eski tarihlerden bu yana bir eğitim aracı olarak kullanılmaktadır. İnsanlar genellikle fikir ve düşünceleri ya da birçok soyut kavramı açıklayabilmek için metaforlardan faydalanmaktadırlar. Öğrencilerin, öğrendikleri bilgileri hatırlayabilmeleri ve yeni bilgilere ışık tutmasını sağlamak için kullanılan bilişsel bir metottur. Çünkü metaforlar bilinmeyen bir nesne ya da soyut bir kavrama, bilinen bir nesne ya da kavramın adını vererek tanımlanmasına olanak sağlarlar. Metaforlar kullanışlı birer öğretim materyali olarak, öğrencilerin bilimsel kavramları daha kolay anlayarak tanımlayabilmelerini sağlarlar. Öğretim amaçlı metaforlar bir kavramsal durumu farklı bir kavramsal durumla ilişkilendirerek kullanılabilen ve birçok problemin çözümünde kilit rolünü oynamaktadırlar (Sanchez, Barreiro ve Maojo, 2000: 358).

Lakoff ve Johnson (2005; 25) metafor kavramını; "...bir düşünce malzemesi, insanın kavrama şekli değil aynı zamanda bir düşünce şekli olarak tanımlamıştır. Metaforlar, bir kişinin bir kavramı ya da olguyu, benzetmeler kullanarak ifade etmesidir." şeklinde tanımlamıştır.

Bazı görsel ve somutlaştırıcı özelliği olan metaforlar, öğrencilerin zihinlerinde bilginin anlaşılmasını kolaylaştırarak kalıcı olmasını ve aynı zamanda motivasyonun da artırılmasını sağlayan ideal araçlar olarak tanımlanmaktadırlar

(Riejos vd., 2001: 302). Metaforun kazandırdığı avantajları şu şekilde sıralamak mümkündür:

Kavramsal anlamda değişimi ve öğrenmeyi sağlar,

Gerçek hayattaki benzerlerine dikkat çekilerek, soyut nesne, kavram ya da olayların daha kolay anlaşılabilir ve görsel olarak algılanabilir olmalarını sağlar,

Öğrencilerin dikkatlerini çekerek motivasyonel bir etki oluşturabilirler.

Öğretmenleri, öğrencilerin önceden edinmiş oldukları bilgilerini değerlendirmelerini ve geçmiş konulara yönelik öğrendikleri olası hatalı anlamaları tespit ederek giderilmesini sağlar,

Metafor, eğitsel faaliyetlerde aktif katılımı gerektirir.

Dikkati çekmek, hayalgücünü çalıştırmak ve yeni anlayışlar ortaya koymak amacı doğrultusunda son derece güçlü bir araçtır (Hanson,1993: 273; Fretzin, 2001:3).

Öğrencilere öğretilecek kavramları metaforlar yardımıyla bir oyun haline dönüştürmek ve aynı zamanda yaratıcılıklarını kullanmalarını sağlamak, öğrenmeleri açısından önemli derecede faydalı olacaktır. Dolayısıyla korku ve isteksizlikle yaklaştıkları konulara daha ılımlı yaklaşmalarını ve özellikle öğrenme ve öğretmeyi karmaşık hale getiren olumsuz düşünceleri bertaraf edecektir (Osborn,1997: 1).

Ayrıca, metaforların yardımıyla öğretmek, öğrencileri, bilgileri ve fikirleri daha detaylı şekilde anlamaları ve keşfetmeleri için cesaretlendirmekte ve teşvik etmektedir. Bu süreç, öğrencilere bilmedikleri şeyleri bildikleri ile bağdaştırmalarında ve aralarında ilişki kurmalarında oldukça etkili ve yardımcı olmaktadır (Marzano vd., 2000: 18).

Metafor, eğitsel ve pedagojik yöntemlerle bir olgunun bilimsel anlamda yorumlanmasına yardımcı olur. Bir teoriyi öğrenmede, öğretmede ve hatırlamada kullanılabilir. Özet olarak, metafor; bir metot, teori ya da olayın yeterli ve uygun şekilde açıklanmalarını sağlayabilir. Böylece, metaforlarla tam da söylenmesi istenen şey ifade edilmiş olur (Hoffman, 1979).

Arslan ve Bayrakçı (2006) yapmış oldukları çalışmada; metaforun ders esnasında ne şekilde kullanılabileceği ve bu dersin aşamalarının nasıl gerçekleştirilebileceği hususunu şu şekilde sıralamışlardır:

Öğretimi planlanan genel kavram ve ders için uygun bir hedefin seçilmesi,

Kavramı açıklayabilecek doğru metaforun seçilmesi,

Seçilen metafora yönelik olarak öğrencilerin de derse birebir katılımına olanak sağlayan bir etkinliğin hazırlanması,

Dersin seçilen metafora göre işlenmesi,

Öğrencilerin, hayal ettikleri metaforu yaşayarak öğrenmelerine olanak tanıyan aktivitelerin yapılması,

Öğrencilere aktiviteyle ilgili sorular yöneltilmesi (Neler hissettiniz? Ne gözlemlediniz? Sizde hangi yeni düşünceler oluştu?),

Oluşturulan metaforik imajın, öğrencilerin ilişkilendirebilecekleri şekilde, dersin esas amacına uyarlanması.

Bunun yanı sıra metaforlar aracılığıyla öğretim yapmak; öğrencileri, bilgileri ve fikirleri öğrenirken daha anlamlı bir şekilde anlayabilmeleri ve keşfedebilmeleri için motive etmektedir. Bu süreç, ayrıca öğrencilere bilmedikleri kavram, olgu ve olayları bildiklerinden yola çıkarak öğrenmelerini ve iki kavram, olgu veya olay arasında ilişki kurmalarını sağlamaktadır (Marzano vd.,2000).

Öğrencilerin yeni bilgiler öğrenmeleri ya da soyut bir konuyu kavramaları gerektiğinde metaforlardan faydalanmak öğrenmeyi kolaylaştırıcı olabilir. Kimi somut ve görselleştirici metaforlar, öğrencilerin zihinsel algılamalarının daha da kolaylaştırıcı ve motivasyonu arttırıcı ideal araçlar olarak ifade edilmektedir (Riejos vd.,2001: 301). Bu nedenle metaforların, motivasyon ve başarı ile arasında oldukça güçlü bir ilişki bulunmaktadır.

2.2.4. Metaforik Algi

Öğrenmede kişiler arasındaki değişkenliğin, yaklaşık dörtte birinde duyuşsal özelliklerden meydana gelmektedir. Bu duyuşsal özellikler o ders saatinde kişiden kişiye farklılık göstererek oluşmakta ve bireyin derse odaklanmasında ve başarılı

olmasında oldukça önemlidir. Bir dersteki bilginin öğrenilmesi süreci boyunca bilişsel özellikler tek başına yeterli olmamakta, ders programları planlanırken duyuşsal ve psikomotor özellikler de göz önünde bulundurulmaktadır. Kelimeler aracılığıyla anlatmanın yeterli olmadığına ya da anlatılacak kavram ve olayın daha da vurgulu olması gerektiğinde metaforlar önemli bir araç olarak görülmektedir. Metaforlar, bireyin zihninin bir kavrayış biçiminden başka bir kavrayış biçimine yönelmesini sağlayarak, belli bir olguyu başka bir olgu olarak görmesine olanak sağlar (Girmen, 2007; Saban, Koçbeker ve Saban, 2006). Böylece kavramların anlaşılması ve yorumlanması daha da kolay olurken, kavramların ne şekilde algılandığı da belirlenmektedir (Cerit, 2008).

Kişilerin bir kavram, olay ve olguyla ilgili duyuşsal algılarının metafor kullanarak ortaya çıkarılması metaforik algı olarak tanımlanabilir. Metaforik algılar bireylerin dış dünyayı algılamalarının sözel dışavurumlarıdır. Metaforik algılar, bireylerin günlük hayatlarında kullandıkları bazı benzetme unsurlarını ve açıklamadıkları bazı durumları açıklamaları ve böylece zihinlerindeki durumun ortaya çıkması açısından önem taşımaktadır (Tamimi, 2005).

Northcote ve Fetherson (2006) çalışmalarında, metaforik algıları eğitimle ilişkilendirerek incelemişler ve kişilerin düşünce, duygu ve algılarını çoğunlukla metaforlar yardımıyla ifade ettikleri sonucuna varmışlardır. Hangi ders olursa olsun, eğitim öğretim ortamını belirleyen öğretmenlerin öğrencilerine dersi sevdirmek, öğrenmesini sağlamak, önemini hissettirmek gibi önemli rolleri vardır. Bir derse karşı oluşacak algı o dersteki başarıyı önemli derecede etkiler. Buna bağlı olarak öğrencilerin derse yönelik algıları metaforik algıyla ortaya çıkarılabilir. Çünkü öğrenciler, metafor kullanarak söylemek istediklerini daha az sözcükle daha etkili biçimde söyleyebilme kolaylığına sahip olurlar.

2.2.5. Analoji ve Metafor İlişkisi

Eğretileme, mecaz olarak kullanılan metafor her alanda olduğu gibi öğretim alanında da kullanılmaktadır. Metafor, bir olgu ya da durumun açıkça olmadığı bir şeymiş gibi gösterilmesi, açık anlamının dışında kullanma olarak tanımlanabilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus metaforlar çevrilmeye çalışıldığında (kelimesi kelimesine) anlatılmak istenen anlam bozulabilir ya da tamamen yanlış

bir hal alabilir. Çünkü metaforlar karşılaştırmayı açıkça yapmaz, metaforlarda her zaman şaşırtmaca ve anormallikler bulunabilir (Demirci Güler, 2007). Örneğin; öğretmen beynin görevini anlatırken Türkiye haritası üzerinde Ankara'yı beynin yerine koyarak anlatmaya çalışması metafordur.

Analojide metaforda oluşturulurken kavramlar arasındaki özelliklerden yararlanılır. Arasındaki fark şu kısımdan kaynaklanır. Analoji oluşturulurken kaynak ve hedef kavram dediğimiz kavramlar arasındaki benzer özelliklere dikkat çekilir ve açıklanır. Örneğin, kan dolaşımının trafik akışına benzetilmesi analogidir. Ama metaforlar yönünden incelendiğinde, kavramlar arasında benzerliğin fazla olması şart değildir. Metafor ile karşılaştırma yapılırken üstü kapalı bir biçimde yapılır. Bu üstü kapalı anlatımı ve farklı yönleri metaforları öğrenmede etkin kılmaktadır. Metaforlar her okunduğunda daha önceden oluşturulan bilgilerin tekrar hatırlanmasına, kişinin yeni bir bakış açısı kazanmasına ve hatta doğru bilinen bir bilginin bile yeni şekillerde görülmesine neden olabilir. Yine de bazı durumlarda metaforlardan analogilere yaklaşmak faydalı olabilir. “Fotosentez doğanın kek pişirme şeklidir (Glynn, 1989)” ifadesi şaşırtıcı bir ifadedir. Ama burada amaç öğrencilerin nasıl bir anlam çıkardığıdır. Çünkü bu anlam öğrenci için değerli olabilir. Bu ifadeyi metafor kılan süreç fotosentez sonucunda oluşan ürünlerin keke benzetilmiş olmasıdır. Eğer cümle ‘fotosentez doğanın soluk alıp verme şeklidir.’ şeklinde olsa idi bu ifade için analogi tanımı yapacaktık. Abartılı ve ilişkisiz bir benzetme olduğu için metafor olarak tanımlanır (Demirci Güler, 2007).

Bilim tarihine incelendiğinde yeni kuramlar oluşturmak için pek çok metafor ve analoginin kullanıldığı dikkatleri çekmektedir (Niebert, Marsch ve Treagust, 2012). Örneğin; Kepler, gezegen hareketini bir saatle karşılaştırarak oluşturmuştur. Watson ve Crick, DNA'nın çiftli sarmal yapısını kıvrımlı merdiven analogik modeliyle ilişkilendirerek açıklamıştır. Kekule, benzen halkası düşüncesini, kuyruğunu ısırarak yılanı benzeterak ileri sürmüştür.

2.3. Öğretimde İmaj

Kavramlar; bireyler tarafından nasıl algılandığı, bireylerin zihninde nasıl şekillendiği ve birbirleri arasında nasıl ilişkilendirildiği, öğrenmenin ve anlamının

belirlenmesi için önemlidirler. Bireylerin çeşitli kavramları zihinlerinde doğru biçimde yapılandırabilmeleri için bu kavramlarla ilgili bazı bilgilere sahip olmaları ve bu bilgileri birbirleriyle ilişkilendirmeleri gerekmektedir (Ersoy ve Türkkan, 2010).

Kavramların zihinlerde yapılandırılması işlemi sonucunda ortaya çıkan yapılar, bireylerin söz konusu kavramla ilgili sahip oldukları imajların belirlenmesi yoluyla gözlenebilir hale gelmektedir. İmaj, bir kavramın adının duyulduğu ya da düşünüldüğü esnada zihinde oluşan resimlerdir. Resimler, kişilerin duyguları dışa vurabilmesi için sembolik olarak yardımcı olmakta ve birbirinden farklı birçok ilişkiyi yansıtabilmek açısından bir model olarak kullanılmaktadır (Solomon ve George, 1999).

Kelimelerle anlatılamayan duygu ve düşüncelerin ifade edilmesi imajlar sayesinde. Bu durum imajların çoğu çalışmada sıklıkla kullanılmasının sebebinin de ortaya koymaktadır. Özellikle psikoloji alanında adından sıkça söz ettiren imaj kavramı, eğitim bilimlerinde de oldukça önemli bir yere sahiptir. İmajlar, özellikle soyut kavramların öğrenilmesinde çok önemlidir. Çünkü doğru imajlar öğrencide öğrenme sırasında olumlu etki bırakırken, yanlış imajlar zihinde oluşturulan yanlış kavramları ve yanılgıları da ortaya çıkarmayı sağlamaktadır. Dolayısıyla öğrencilerin doğru imajlara sahip olmaları, onların hayal kurabildiklerini ve kavramla ilgili pek çok bilgiyi birbirleriyle ilişkilendirebildiklerini göstermektedir. Öğrencilerin sahip olduğu imajların tespit edilmesinde çizimler önemli rol oynamaktadırlar. Çizim güçlü bir anlatım biçimidir ve tek bir çizimle binlerce kelimelerden oluşan duygu ve düşünceler ifade edilebilir (Arıcı, 2006; Aykaç, 2012)

Chang (2012) resimlerin her yaş grubundaki bireylerin birbirlerini daha iyi anlamasına, öğrenmede ve güven elde etmede etkili olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan Ersoy ve Türkkan (2010) görsel malzemelerin (çizimlerin/karikatürlerin) öğrencilerin duygu ve düşüncelerini ortaya çıkardığını, yorumlama ve çözüm üretme becerilerini geliştirdiğini belirtmektedir. Resimler, çocukların dünyaya yönelik görüşlerini ifade etmelerini sağlar. Çünkü resimler, öğrencilerde kelimelerle ifade edilemeyen düşüncelerin ortaya çıkarılmasını sağlamakta ve seviyelerini belirleme aşamasında genellikle kullanılmaktadır. Resimler aracılığıyla öğrenciler sahip oldukları bilgileri ve düşünceleri sözcüklere bağlı

kalmadan belirtmekte, belirli bir konuya yönelik fikirlerini ve görüşlerini belli sınırlar içinde özgürce ortaya koyabilmektedir. (Balım ve Ormancı, 2012: 257).

2.4. Fen Eğitiminde İmajların Yeri ve Önemi

Fen bilimleri eğitimi kapsamında yer alan konuların içeriğinde soyut kavramlar yer almakta ve bu soyut kavramların bireyler tarafından öğrenilmesi somut kavramlara göre daha zor olmaktadır. Kavramların bireyler tarafından nasıl algılandığı, zihinlerinde nasıl şekillendiği ve bunun sonucunda öğrenmenin oluşup oluşmadığı eğitimde kavramlarla ilgili önemli noktalardır. Bu önemli noktaların tespit edilmesinde kullanılan yöntemlerden biri çizimler yani görsel imajlardır.

Görsel imajlar diğer birçok alanda olduğu gibi Fen bilimleri eğitiminde de oldukça önemlidir. İlgili literatür incelendiğinde; fen bilimleri eğitiminde birçok araştırmada imajların ve çizimlerin kullanıldığı görülmektedir.

Harman (2012) mitoz bölünme, Kalvaitis ve Monhardt (2012) doğa ile ilişkiler, Kurt (2013) enzim ve Kaya (2014) hücre konularında çalışma gruplarını oluşturan öğrenci veya öğretmen adaylarından çizim yapmalarını istemiş ve araştırmaları kapsamında yapılan bu çizimleri değerlendirerek araştırmalarını sonuçlandırmışlardır.

2.5. İlgili Araştırmalar

Aktamış ve Dönmez (2016); İzmir’de çeşitli okullarda 5.,6.,7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 245 öğrenciden oluşan çalışma grubuna, fen bilimleri dersi, öğretmeni, bilim ve bilim insanı ile ilgili metaforik algılarını ortaya koymaya yönelik olarak metafor üretmeleri istenmiştir. Öğrenciler; fen bilimleri dersi hakkında 72 adet, fen bilimleri öğretmeni hakkında 82 adet, bilim hakkında 88 adet ve bilim insanı hakkında 88 adet anlamlı ve birbirlerinden farklı metafor üretmişlerdir. Yapılan araştırma sonucunda her 4 kavrama ilişkin her 3 öğrenci farklı metaforlar oluşturmuştur. Bu durum ortaokul öğrencilerinin hayal gücü ve benzetme kabiliyetlerinin güçlü olduğunu ortaya koymuştur.

Uysal (2016) çalışmasında; kesirlerle ilgili kavramların metaforlar kullanılarak öğretilmesinin, öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına yönelik etkisi incelenmiştir. Araştırma; 6. ve 7. sınıf 38 öğrenciden oluşturulmuş, toplam 20 ders saati boyunca yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, metaforlar yardımıyla kavram oluşturma etkinlikleri ile öğretimin gerçekleştiği deney grubu öğrencileri ve mevcut öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarılarında, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir. Yine bu çalışmada, kullanılan öğretim yöntemlerinin, her iki grubun da matematik dersine karşı tutumlarında herhangi bir değişiklik oluşturmadığı görülmüştür.

Ergen ve Yelken (2015) tarafından, ilkokul 3. Sınıf öğrencilerinin teknoloji kavramına yönelik metaforik algıları araştırılmıştır. Araştırma grubu Mersin’de ilinde 228 öğrenciden oluşturulmuştur. Katılımcılara, “Teknoloji.....gibidir. Çünkü” ifadesi verilmiş, teknoloji ile ilgili metaforik algılarının neler olduğu ve sahip oldukları metaforları ortaya çıkarmaları istenmiştir. Araştırmanın sonucunda; üçüncü sınıf öğrencilerinin teknolojiyi en çok “oyun” kavramı olarak algıladıkları gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ortaya koymuş olduğu metaforlar frekans yönünden incelendiğinde “Bilgi veren teknoloji” kategorisinde frekans dağılımının %54 olduğu tespit edilmiştir.

Kaya (2014) çalışmasında, araştırma grubunu 2010-2011 yılında Siirt Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği’ndeki 121 öğrenciden oluşturmuştur. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “Çevre Sorunları” ile ilgili algılarını belirlemek için, öğretmen adaylarına “Çevre Sorunlarıgibidir. Çünkü” ifadesinin bulunduğu açık uçlu anket formu dağıtılmış ve sadece tek bir metafor üzerinde odaklanarak düşüncelerini ifade etmeleri istenmiştir. Sonuçta elde edilen veriler çalışmanın analizine uygun olarak çözümlenmiştir. Anketörler tarafından çevre sorunları kavramıyla ilgili olarak toplamda 48 adet geçerliliği olan metaforun üretilmiş olduğu görülmüştür. 5 farklı kavramsal kategori altında toplanan bu üretilmiş olan metaforlardan anlaşıldığına göre, öğretmen adaylarının çevre sorunları konusunda farkındalıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Aksoy (2013), çalışmasında ortaokul 9. sınıf öğrencilerinin “depresyon” kavramına ilişkin sahip oldukları metaforları belirlemeyi amaçlamıştır. Van/Erciş’de 194 öğrencinin katıldığı araştırma grubundan, “depresyon... gibidir; çünkü...” cümlesi

verilmiş ve depremi çizimler ve metaforlar yardımıyla anlatmaları istenmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda ortaöğretim 9. sınıf öğrencileri “deprem” kavramına yönelik toplam 72 adet geçerli metafor meydana getirmiştir. Bu metaforlar ortak özelliklerine göre 6 farklı kavramsal kategoride toparlanmıştır. Araştırmanın sonucunda, “deprem” kavramına ait en fazla kıyamet günü, korku, canavar ve beşik, ölüm ve felaket metaforlarının oluşturulduğu belirlenmiştir.

Ateş ve Karatepe (2013), yaptıkları araştırmada üniversite öğrencilerinin, küresel bir kavram olarak değerlendirilen, her bireyin sorumluluk alması ve faaliyetlerde bulunması gerektiği ifade edilen “çevre” kavramı ile ilgili metaforları sahip oldukları metaforları ortaya koymayı hedeflemişlerdir. Çalışma grubunu farklı bölümlerden 250 öğrenci oluşturmaktadır. “Bana göre çevre.....gibidir, çünkü.....” ifadesi katılımcılara verilerek boşlukların doldurması istenmiştir. Çalışma grubu tarafından çevre ile ilgili olarak 105 adet birbirinden farklı metafor üretilmiştir. Bunlar 9 kavramsal başlıklar altında değerlendirilmiştir. Sonuç olarak; belirlenen metaforların çevre eğitimi ve coğrafya ile ilgili konularda, eğitimin farklı kademelerinde ders planı ve ders kitapları hazırlayan eğitimcilere değişik bakış açısı ve yeni fikirler sunulmuş ve bu konuda önerilerde bulunulmuştur.

Gökçe ve Öztürk (2013), araştırmalarında, ortaokul öğrencilerinin coğrafya konularına ilişkin algılarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya toplam 332 ortaokul öğrencisi dahil olmuştur. Araştırma sonucunda; öğrencilerin konuyla ilgili olarak en yoğun görüşleri; fiziki ve beşeri coğrafya açısından ve yer açısından ele aldıkları görüşleri oluşturmuştur. Bunları küresel görüş izlemekte olup eğitim açısından olumlu bir sonuç olarak değerlendirilmiştir. Buna karşın ilköğretim öğrencilerinin coğrafya biliminin konularına ilişkin algılamalarında, insan çevre ilişkisi ile ilgili görüşün oransal olarak çok düşük, çevre ile ilgili konuları ön planda tutan ve çevreci görüşe sahip öğrencinin ise bulunmadığı görülmüştür. Bunun yanı sıra bazı öğrencilerin de coğrafya bilimine yönelik eksik ya da yanlış algılara sahip olduğu belirlenmiştir.

Kurt ve Özer (2013), araştırmalarında Öğretmenlik Sertifikası Programına katılan öğrencilerin teknoloji kavramıyla ilgili algılarını metaforlar yardımıyla tespit etmeyi amaçlamışlardır. Araştırma grubu Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Öğretmenlik Sertifikası Programında eğitim gören 164 öğrenciden oluşturulmuş, çalışmada nitel ve nicel veri tekniklerinden

yararlanılmıştır. Sonuç olarak; 120 metafor üretilmiş, “hayatı kolaylaştıran teknoloji”, “yarar sağlayan teknoloji”, “zararlı olan teknoloji”, “hem yararlı hem zararlı olan teknoloji”, “gelişen teknoloji”, “bilgiye ulaştıran teknoloji” ve “gerekli olan teknoloji” başlıkları altında yedi grupta tasnif edilmiştir. Bunun yanı sıra öğretmen adaylarının ürettiği metaforların cinsiyetlerine ve sınıflarına göre farklılığın olmadığı tespit edilmiştir.

Kurt (2013) çalışmasında, biyoloji öğretmen adaylarının "enzim"le ilgili kavramsal algılarını tespit ederek, bilişsel yapılarını ortaya koymaktır. 40 biyoloji öğretmen adayının katılımıyla gerçekleşen bu çalışmada "bağımsız kelime ilişkilendirme testi ve çizme-yazma tekniği" kullanılmıştır. Sonuçta veriler "enzimin yapısal özelliği", "enzimin tanımı ve özellikleri", "enzimin gerekliliği", "enzimin çalışma modeli", "enzimin çalışmasını etkileyen faktörler", "enzimin görevleri ve enzim çeşitleri", olmak üzere 7 kategoriye ayrılmıştır. Bunun yanı sıra, öğretmen adaylarının kelime ilişkilendirme testindeki ifadelerine ve yaptıkları açıklamalı çizimlere göre enzimle ilişkili olarak bir takım farklı kavramlara sahip oldukları da gözlenmiştir.

Kılınç ve Tuna (2013), coğrafya eğitimi alan öğrencilerin “atmosfer basıncı”yla ilgili algılarını fenomenografik analiz tekniğiyle belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Coğrafya Öğretmenliği ve Coğrafya bölümlerinin bulunduğu bir üniversitede öğrenim gören öğrencilerin katılımıyla gerçekleşen bu çalışmada;. Verilerin analizinde, (1) kodlama ve tasnif etme, (2) öncü kategorilerin oluşturulması, (3) betimleme kategorilerinin oluşturulması ve (4) betimleme haritasının oluşturulması basamakları uygulanmıştır. Sonuç olarak, öğrencilerin, atmosfer basıncını sekiz farklı grup ve altı farklı yöntemle betimledikleri belirlenmiştir. Bunlardan; “atmosfer basıncı, havanın yeryüzü üzerine uyguladığı kuvvettir” ile ilgili 42 metafor (%28) üretilmiş ve en fazla metafora sahip olan kategori olmuştur.

Kocalar ve Balcı (2013), coğrafya öğretmenliği lisans programı öğrencilerinin çevre okur-yazarlık düzeylerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, “bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme” içerikli açık uçlu sorulardan oluşan bir anket hazırlamışlar ve ankete katılanların çevresel bilgilerini sorgulamışlardır. Ankete katılan kişilerin çevre okur-yazarlık seviyelerinin hayli yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat sınıflar arasında anlamlı farklılıklar

görülmüş, bunun nedeninin ise çevre okur-yazarlığı yüksek olanların okul dışındaki aktivitelere daha fazla katıldıklarından kaynaklandığını tespit etmişlerdir. Ortaya çıkan sonuçlara göre öğrencilere uygulamalı arazi eğitiminin verilmesinin faydalı olabileceği önerisinde bulunulmuştur.

Coğrafya eğitimi alan üniversite öğrencilerinin hava durumu ile ilgili görüş ve düşüncelerini değerlendirmeyi hedefleyen Kılıç (2013); nitel araştırma yöntemlerinden fenomenografik yöntemini kullanmıştır. Çalışma grubunu bir üniversitenin Coğrafya Öğretmenliği ve Coğrafya bölümünde eğitim gören 286 öğrenciden oluşturmuştur. Çalışmaya grubundan elde edilen veriler analiz sonrasında beş farklı grupta tanımlanmıştır. Katılımcılardan elde edilen bulguların fenomenografik analizi sonucunda beş farklı tanımlama kategorisi belirlenmiştir. Bu kategorilerden “bir yerde kısa süre içinde meydana gelen hava olaylarıdır” 125 metafor ile en fazla miktara sahip kategori olarak bulunmuştur. Buna göre katılımcıların %45,8’i hava durumunu “bir yerde kısa süre içerisinde meydana gelen hava olayları” olarak ifade etmişlerdir. Bu kategoride mevcut metaforlardan “bir yerdeki kısa süreli hava olaylarıdır” metaforu 74 defa, “hava olaylarının kısa sürede gösterdiği değişikliklerdir” metaforu da 29 defa tekrar edilmiştir. Bu sonuca göre katılımcıların %82,4’ünün hava durumunu, “bir yerdeki kısa süreli ve değişebilen hava olayları” olarak tanımlamakta oldukları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra, çalışmanın örneklemini oluşturan coğrafya öğretmenliği ve coğrafya bölümü öğrencilerinin hava durumu ve iklim kavramlarını karıştırdıkları tespit edilmiştir.

Akbaş, Koca ve Cin (2012), çalışmalarında 9. sınıf öğrencilerinin iklim ve hava durumu kavramlarına yönelik yanlışlarının düzeltilmesinde kavramsal değişim yaklaşımına dayalı öğretimin etkinliğini belirlemeyi amaçlamışlardır. Yapılan çalışma, yarı deneysel yöntemle yapılmıştır. Kontrol (n=45) ve deney (n=45) olmak üzere iki grup seçilmiştir. Deney grubuna verilen eğitimde, kavramsal değişim metinleri ve kavram haritaları, kontrol grubunda ise konu klasik öğretim yöntemleriyle uygulanmıştır. Veri toplama sürecinde Başarı ve Kavram Testi kullanılmış olup deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanlarının analizi t testi ile belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, ön testte, kavram anlama başarısı ile ilgili olarak her iki grup arasında anlamlı bir fark görülmemiş, son testte ise deney grubunun lehine anlamlı bir farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Harman (2012), ortaokul 8. Sınıf öğrencileri ile yaptığı araştırmasında, mitoz bölünmeyi çizerek ve yazarak nasıl ifade edebildiklerini incelemeyi amaçlamıştır. Elde edilen veriler seviye ve gruplara ayrılarak yorumlanmıştır. Çoğu öğrencinin ikinci ve üçüncü seviyede çizimler yaptığını, yazılı anlatımlarını da ikinci ve dördüncü seviye düzeyinde açıkladıklarını belirlemiştir. Sonuçlar; öğrencilerin bu konu hakkında bilgi sahibi olduklarını, ancak birtakım eksiklik veya yanlış bilgilendirmelerin olduğu gözlemlenmiştir.

Kalvaitis ve Monhardt (2012) çalışmalarında, çevre eğitimi alanındaki uygulamaları geliştirme çerçevesinde, çocukların doğayla olan ilişkilerini çizim ve anlatımlarıyla nasıl bir imaj ortaya koyduklarını incelemiştir. Katılımcıların doğa ile olan ilişkilerini benzersiz ve farklı şekillerde tasvir etmesine rağmen, araştırmacılar örnekler arasında benzerlik sergileyen çizimlerden ve yazılı ifadelerden birkaç sonuç çıkarmışlardır. Tüm yaş gruplarında, genel olarak çocukların doğayla pozitif bir ilişki içinde olduklarını belirtmişlerdir. Çocukların doğal dünyaya nasıl bağlandıkları üzerine çevre eğitimi uygulamalarını bilgilendirme ve iyileştirme yönünde önerilerde bulunmuşlardır.

Pınar ve Akdağ (2012), araştırmalarında ilköğretim sosyal bilgiler öğretmen adayları tarafından, coğrafya derslerinde işlenen “İklim, Rüzgâr, Sıcaklık, Yağış, Erozyon, Ekoloji ve Harita” kavramlarının hangi düzeyde olduğunu belirlemeyi hedeflemişlerdir. Araştırma;200 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiş olup kavramları anlamalarının/algılamalarının ortaya konulması amacıyla yapılan nitel bir çalışmadır. Veri toplamada “Coğrafya Alanına Ait Bazı Kavramlar” adlı açık-uçlu soruların bulunduğu formdan faydalanılmıştır. Elde edilen veriler frekans ve yüzdelikleri verilerek yorumlanmıştır. Sonuç olarak, sosyal bilgiler öğretmen adaylarının araştırma için belirlenen kavramları çoğunlukla doğru tanımlayamadıkları ve kavrayamadıkları tespit edilmiştir.

Afacan (2011), metafor kullanarak yaptığı çalışmasında, fen bilimleri öğretmen adaylarının “fen” ve “fen bilimleri öğretmeni” kavramlarıyla ilgili düşüncelerini ortaya çıkarmaya amaçlamıştır. Bu çalışmanın analizi sonucunda, 93 birinci sınıf fen bilimleri öğretmen adayının görüşleri alınmıştır. Buna göre; fen bilimlerini hayatın kendisi, yeni buluşlar, zevkli, günlük yaşamı kolaylaştırıcı ve farklı dalları içeren bir disiplin olarak açıklamıştır. Aynı örneklem fen bilimleri öğretmenini ise bilim insanı- araştırmacı, her alanda bilgili, yol gösterici, pratik zekalı ve açık

görüŖlü bir öğretmen olarak tanımlamıŖtır. Bu çalıŖma geleceğin fen bilimleri öğretmen adaylarının “fen” ve “fen bilimleri öğretmeni” kavramlarına yönelik düŖüncelerini belirlemesi bakımından oldukça önemlidir.

Aydın (2011), üniversite öğrencilerinin çevre kavramıyla ilgili metaforik algılarını tespit etmek amacıyla çalıŖma 2010-2011 eğitim-öğretim yılında, Karabük Üniversitesinde öğrenim gören toplam 615 öğrenciyle yapılmıŖtır. ÇalıŖmada olgu bilim deseni kullanılmıŖ olup veriler içerik analizi tekniğiyle analiz edilmiŖtir. AraŖtırmanın sonuçlarına göre: (1) Öğrenciler çevre kavramına yönelik 92 adet geçerli metafor üretmiŖlerdir. (2) Bu metaforlar, ortak özellikleri bakımından irdelenerek 10 farklı kavramsal kategori oluŖturulmuŖtur. ÇalıŖmanın sonucunda, “Çevre” kavramını, üniversite öğrencilerinin %27’si “yaŖamın” ifadesi, %21’i “önemin” ifadesi, %15’i “yansıtıcılığın” ifadesi, %9’u “mekânın” ifadesi, %8’i “korunmanın” ifadesi, %7’si “mutluluğun ve huzurun” ifadesi, %5’i “sevginin” ifadesi, %3’ü “güzelliğin” ifadesi, %2’si “kirliliğin” ifadesi ve %1’i “çeŖitliliđin” ifadesi olarak algıladıkları elde edilmiŖtir. ÇalıŖma sonucunda metaforları, üniversite öğrencilerinin “Çevre” kavramına yönelik sahip oldukları algıları yorumlamada önemli birer araŖtırma aracı olarak yararlanabileceği görülmüŖtür.

İbret ve Aydınözü (2011), “BaŖka bir Dünya yok” sloganından yararlanarak öğrencilerin dünyayı nasıl algıladıklarını ve bu soyut kavramla ilgili metafor oluŖturup oluŖturamadıklarını incelemek amacıyla çalıŖma yapmıŖlardır. AraŖtırma 6, 7 ve 8. sınıflardan oluŖan 208 öğrenci üzerinde yapılmıŖtır. Katılımcılardan öncelikle dünya kavramıyla ilgili düŖüncelerini belirtmeleri, daha sonra da “Dünya . . . gibidir, çünkü . . .” ya da “Dünya . . . benzer, çünkü ” cümlelerindeki boşlukların tamamlanması istenmiŖtir. AraŖtırma; içerik analizi tekniği kullanılarak nicel yöntemle analizi yapılmıŖtır. AraŖtırmanın bulgularına göre öğrencilerin çoğunlukla dünyanın Ŗekli, boyutu ve hareketlerine yönelik metaforlar oluŖturmuŖtur. “Dünya” kavramı ile ilgili olarak öğrencilerin %58,6’sı Dünyanın Ŗekli ve boyutlarına, %12,6’sı Fiziki Coğrafya unsurlarına, %7,3’ü BeŖeri ve Ekonomik Coğrafya unsurlarına, %5,8’i Coğrafi unsurların dıŖında kalan unsurlara ve %15,7’si de soyut ve olumsuz unsurlara yönelik metaforlar oluŖturmuŖtur.

Ültay ve Ültay (2010), çalışmasında 7. ve 11. sınıf öğrencilerinin öğrenim süreci boyunca kimya kavramına ilişkin kavramsal gelişimleri belirlemeye çalışmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin sahip oldukları kimya kavramıyla ilgili algılamalar ve öğrencilerin yaşları arasında olumlu bir ilişki olduğu saptanmıştır. Araştırmacılar tarafından, kimya kavram yanlışlarını ortadan kaldırmak için birtakım kavramların ne şekilde algılanacağı hususunda önerilerde bulunulmuştur.

Bayram ve Cin (2010), ırmak, çay ve dere kavramlarının literatürde yer alan karşılıklarını belirlemek ve öğretme esnasında yaşanan zorlukları belirlemek için amacıyla bir araştırma yapmışlardır. Gerekli literatürün taranması sonucunda akarsu, dere, çay ve ırmak kavramlarında farklılıklar gözlenmiştir. Bu farklılıkların ilgili kavramların ayırt edici niteliklerinin belirsiz olmasından kaynaklandığı bildirilmiştir. Hem literatürdeki tanımların farklı olması, hem de kavramların bu ayırt edici olması kavramların yanlış ve kargaşaya sebep olabileceği vurgulanmıştır. Bu kavramların tanımlanmasına yönelik araştırmacı ve coğrafya eğitimcilerine ortak dil kullanmalarına ilişkin öneriler sunulmuştur.

Coşkun (2010), yaptığı çalışmada “İklim” kavramıyla ilgili 108 lise öğrencisinin metaforik görüşlerini belirlemeyi hedeflemiştir. Araştırmanın verileri, öğrencilerin “İklim... gibidir. Çünkü...” cümlesini tamamlamasıyla elde edilmiştir. Toplanan verilerin analizi ve yorumu nitel araştırma yönteminden olgu bilim desenli içerik analiz tekniğiyle yapılmıştır. Metaforlar ortak özelliklerine göre 8 farklı kategoriye ayrılmıştır. Sonuç olarak öğrencilerin %45,45’i iklim kavramını değişim, %11,36’sı bilim, %10,23’ü yaşam, %10,23’ü belirsizlik, %9,09’u farklılık, %9,09’u gereksinim, %3,41’i doğal olaylar ve %1,14’ü de süreklilik olarak algıladıkları görülmüştür.

Demirkaya ve Tokcan (2007), Öğretmen Adaylarının “İklim Kavramı Algılamaları”na yönelik yaptıkları araştırmalarında iklimi bir bölgede görülen uzun süreli hava örüntüleri olarak tanımlamışlardır. Bu çalışma, öğretmen adaylarının “İklim kavramının ...anlamına geldiğini düşünüyorum”, Bana göre iklim ...demektir” tanımlamalarının nitel fenomenografik araştırma yöntemleri kullanılarak analiz edildiği bu araştırma sonucunda, “İklim, hava olaylarıdır, İklim, belirli bir bölgede uzun yıllar boyunca görülen hava olaylarının ortalamasıdır, İklim, hava olaylarının insanlar üzerindeki etkisidir, İklim, bir bölgedeki hava koşullarının doğal çevre üzerindeki etkileridir” şeklinde 4 farklı

iklim kavramı belirlenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre; öğretmen adayları iklim kavramları ile ilgili tanımlamalarında genel ifadeler kullanmışlar, net olarak açıklayamamışlardır. Öğretmen adaylarının iklim tanımlamaları, öğrenim gördükleri anabilim dallarına göre farklılaşmaktadır. Sosyal Bilgiler Öğretmeni ve Sınıf Öğretmeni adayları daha bilimsel tanımlamalar yaparlarken, Fen Bilgisi Öğretmeni adayları daha çok iklim koşullarının ekosistem üzerindeki etkilerine, bazı öğretmen adaylarının ise iklimin insan yaşamı üzerine etkilerine yönelik tanımlamalar yapmışlardır.

Çelikten (2006), çalışmasında, eğitimde kullanılan kültür ve öğretmen metaforlarını literatürde inceleyerek belirlemeyi amaçlamıştır. Kültür metaforlarını değişim düzenleyicisi, pusula, sosyal yapışkan, kutsal inek ve yönetici kontrolü ayinler olarak oluşturmuştur. Eğitimde kullanılan, öğretmen ve öğrencileri olumlu yönde etkileyen öğretmen metaforları da anne-baba, bahçıvan, inci istiridyesi ve doktor metaforları olarak saptanmıştır. Metaforların bir düşüncüyü daha somut ve daha aşına bir şekilde dönüştürülebileceğine dikkat çekerek, yöneticilerin de kendi örgütlerini anlamaya ve şekillendirmeye faydalı olabilecek güçlü metaforlar üretmesinin önemi vurgulanmıştır.

Sever (2005) doğal mevsim kavramının, ilköğretim ve ortaöğretim programlarındaki yeri ve önemi incelenmiş, mevsimle ilgili teorik bilgileri ele almıştır. Astronomik, matematiksel (meteorolojik), doğal mevsim kavramları ve bunlar arasındaki farklar vurgulanmıştır. Mevsim kavramının genellikle matematiksel veya meteorolojik mevsimleri ve yılın eşit dört bölümü için ifade edildiği belirtilmiş ve bu sürelerin dünyanın her yerinde eşit olmamasına karşın, ders kitaplarında ve sınıf ortamında dört mevsim olarak anlatıldığına ve bu durumun algılamayı zorlaştırdığına dikkat çekilmiştir. Eğitimin her kademesinde öğrencilerin çoğunun doğal mevsim kavramının ne anlama geldiği hakkında bilgilerinin olmadığı tespit edilmiştir. Öğretim programlarında doğal mevsim kavramına kesinlikle yer verilmesi gerektiği doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

Saban (2002), sınıf öğretmeni adaylarının ilkokulla ilgili en çok hatırladıkları ve en çok tercih ettikleri metaforları belirlemek için bir çalışma yapmıştır. Araştırmanın verileri, ilk altısı öğretmen merkezli ve diğer altısı da öğrenci merkezli olarak 12 ayrı metafordan oluşan likert tipi bir anketin 381 üniversite

birinci sınıf ve 103 üniversite dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanmasıyla toplanmıştır. Sonuç olarak sınıf öğretmeni adaylarının en çok hatırladıkları ve en çok tercih ettikleri ilkökul metaforlarında benzerliğin düşük olduğu saptanmıştır.

Wegner ve Nückles (2015), öğrenme metaforlarını öğretim kavramlarıyla bütünleştirmek için 36 akademisyenin öğretme metaforlarını içerik analizi ile incelemişler, dört farklı metafor kategorisi bulmuşlardır. Bunlar: iletim ve inşaat (edinme metaforu) ve çıraklık ve topluluk büyümesi (katılım metaforuna dayanılarak). Metaforlar, akademisyenler tarafından bildirilen öğretimde niyet ve yaklaşımlar ile sistematik ilişkilere sahipti. Bu sonuçlar, 'öğretmenin öğrenci yönelimli' çerçevesinin öğrenme boyutunu edinme ve öğrenme katılım olarak dahil etmesi ile geliştirilebileceğini ima etmektedir.

Alabdulkareem (2012)'in yapmış olduğu çalışmada daha önce öğretmenlik yapmış ve şu anda akademik danışmanlık yapan 7 doktora öğrencisinin fen kavramına olan düşüncelerinin değişip değişmediğini belirlemeye çalışmıştır. Doktora öğrencilerine öğretim sürecinde farklı zaman dilimlerinde, açık uçlu sorular sorulmuştur. Araştırmada edinilen sonuca göre, kimya, fizik ve biyoloji branşlarındaki öğrencilerin İngiliz dili ve İslam dini branşlarındaki öğrencileri göre fen kavramıyla ilgili görüşlerinde çok fazla değişiklik olmadığı bulunmuştur.

Trefil (2008), "WhyScience" adlı kitabında, "Fen nedir?" sorusunun çeşitli algılara dayanan farklı cevaplara sahip geniş kapsamlı bir soru olduğunu ifade etmiştir. Yazar ayrıca kitabında insanların fen kavramını algılarıyla ilgili şunları belirtmiştir. Birçok insan fenin her soru için bir cevaba sahip olduğu ve bu cevaplarında daima doğru olduğunu zannettiği ifade etmiş ve insanların bilim dünyasında bir fikri geliştirmek için belirli olmayan birçok adımın olduğu ve bir fikri birçok insanın kabul etmesinin zor olduğu gibi düşüncelere sahip olduklarını eklemiştir.

Perry ve Cooper (2001), araştırmalarında yansıtma yönünden metafor kullanımının güçlü taraflarını ve sınırlılıklarını tartışmışlardır. Araştırmacılar, kadın öğretmen eğitimcilerinin son on yıl içerisinde profesyonel ve pratik yaşamlarında anlamlı olarak bir değişimin olup olmadığını yansıtmaları için metaforları nasıl kullandıklarını ortaya koymuşlardır. Araştırmada karmaşıklık, değişiklik, yer değiştirme, seyahat metaforları açısından belirginlik görülmüştür.

Bir öğretmen eğitimcisiyle yaptıkları görüşmede ise, eğitimcinin öğretmen eğitimini; “tren istasyonunda çok fazla bavulla bekleyen bir yolcuya” benzettiği ve “gelecek treni bekliyor; fakat bavulları kontrol etmek çok zor; çünkü bavullar farklı büyüklükte ve farklı şekildedir,” gibi benzetmelerle ifade ettiği görülmüştür. Araştırmanın sonucuna göre ise metafor şu şekilde tanımlanmıştır: “Metaforlar, dış dünyayı anlamlandırarak araçlar sağlayarak tanımlayamadığımız nesnelere bilindik nesnelere açıklayıp yeni bilgiler öğrenmemize yardımcı olurlar.”

Hangstrom ve arkadaşları (2000), yeni bir öğretim metodu olarak metaforu önerdikleri “Teaching is Like ...” (Öğretmek gibidir) adlı bir çalışma yapmışlardır. Önce kendileri bir metafor üretim kısaca hikaye ile gerekçelendirmişlerdir. Örneğin bir tanesi öğretmenliği ekmek yapımına benzetmiştir ve şöyle açıklamaktadır: “Öğrencilerim yada ailem için ekmek yaparken özellikle yavaş ve dikkatli davranırım. Bir yemek için bir milyon farklı tabak yapmak yerine, daha önce tatmadıkları farklı karışımlar ve reçeteler sunarım. Annemin diyeti için bir tarif hazırladığımda bunu ailemdeki diğer kişiler tarifini isteyecek kadar iyi bulurlar” demiştir. Daha sonra da öğrencilerden kendi rollerine ilişkin metafor üretmelerini istemiştir. Öğrencilerden biri ise öğretmenliğin stajyerlik dönemi için “ağaç” metaforunu kullanmıştır ve şu şekilde açıklamıştır: “Yorgunsunuz fakat ne zaman yapraklanacağınızı bilirsiniz. Yapraklarınız döküldüğünde ve bir ağaç gibi çıplak, çaresiz kaldığımızda vücudunuz değer kazanır. Gövdenizde yeni bir halka belirir, bu bir yıllık büyümenin işaretidir. Baharda dallarınızda yeni tomurcuk ve filizler belirir. Kış gelince köklerin derinlere iner ve besin depolar. İhtiyacınız oluncaya kadar bu hayatı esasları tutarsınız.” demiştir. Hangstrom ve arkadaşları bu çalışma sonucunda metaforların dili kullanmada güçlü, eğlenceli, gerçeği açığa çıkaran yeni bir alan olduğunu belirtmişlerdir.

Clarke (1997) araştırmasında metaforların düşünceleri açıklama, bilgileri organize etme ve anlamayı gerçekleştirmek için etkili birer araç olduğunu belirtmiştir. Araştırmada ortaya koyulan metaforlar ebeveyn olarak öğretmenler, bahçıvan olarak, peygamberler olarak, istiridye incisi olarak ve psikolog olarak öğretmenlerdir. Araştırmacı, metafor ve görsel kullanarak öğretmenlerin bir eğitimci olarak rollerini ve sorumluluklarını, eğitimin doğasını, öğrenci öğretmen arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamalarını sağlayacağını belirtmektedir. Araştırma sonucunda metaforlarla ilgili şu betimlemelerde bulunulmuştur: Metafor

karşılaştırmadır, fakat farklı şeyler farklı sebeplerle farklı açılardan karşılaştırılabilir. İyi bir metafor düşünceleri anlatmaya yardım eder. Düşünceleri daha somut hale getirir, anlaşılabilir açık ve görsel hale getirir. Metafor soyut kavramlar gibi zor imgeleri tanımlamak için kullanılır.

Inbar (1996), “Free Educational Prison: Metaphors and Images” (Özgür Eğitici Hapishane: Metaforlar ve İmajlar) adlı çalışmasında 409 öğrenci ve farklı branşlardan 254 öğretmenin görüşleriyle eğitimde karşılaşılan problem ve zorlukları anlamamıza yardımcı olabilmesi için ürettiği binlerce metaforu ortaya koymayı amaçlamıştır. Tüm katılımcılardan “Öğrenci,...gibidir”, “Öğretmen... gibidir”, “Okul yöneticisi, ...gibidir.” ve “Okul,...gibidir” cümlelerini tamamlamalarını ve ardından en önemli bulduklarını işaretleyip kısaca açıklamalarını istemiştir. Bu süreç sonunda toplam 7.042 metaforik imge toplanmıştır. Gerekçe ile desteklenmeyen metaforlar ayıklanıp kalan metaforlar kategorilere ayrılmıştır. Öğrenci için “içine bir şeyler konan kap, çömlekçinin elinde şekillenen kap, flora ve fauna, tutsak öğrenci, programlı bağımsızlık, küçük ve yalnız, hoş ve nazik” metaforik grupları; öğretmen için “süper kilit, teknolojiyi öğretme, mesleği öğretme, beyinden kalbe, lideri izleme, çalışmak ve savaşmak için doğmuş” metaforik grupları; okul yöneticisi için “otoriter güç, yönetim, liderlik, eğitimsel çiftçi, nazik yönetici, sosyal ayna” metaforik grupları ve okul için ise “çerçevelenmiş dünya, çalışma ve yarışma dünyası, bütünleştirme ve onarma dünyası, büyüme ve gelişme dünyası, eğitimsel makine, olanaklar deposu, eğitimsel öğrenme merkezi, serbestlik ve yaratıcılık dünyası, ikinci ev, eğlence dünyası, karışıklık” metaforik grupları oluşturulmuştur. Öğrencilerin ürettiği metaforlarda cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık bulunmazken sınıf düzeylerine göre bazı farklılıklar ortaya çıkmıştır.

Leino ve Drakenberg (1993) “Metafora Eğitimsel Bir Bakış Açısı” isimli çalışmada; metaforun ortaya çıkışının sanat ve toplumla başladığını ama artık disiplinler arası bir konu olduğunu belirtmiştir. Araştırmacıların amacı; eğitimsel bir bakış açısıyla metafor konusunu çalışmak ve eğitimde hangi belirgin ve özel metaforların kullanıldığını tanımlamak ve analiz etmektir. Çalışmada literatür taraması yapılmıştır. Topladıkları verilere dayanarak sık sık karşılaştıkları belirgin metaforları tartışmışlardır. Bu analizde vurgu, eğitim araştırmacılarının o zamana kadar metafor konusuna çok az ilgi gösterdiği ülkelerden olan Finlandiya ve İsveç’te metaforların nasıl kullanıldıkları üzerindedir. Bu çalışmada

araştırmacılar metaforla ilgili etkileşim teorilerini, yedek teorilerini detaylı olarak tartışmışlar, metaforun tanımlarını incelemişlerdir. Ardından eğitimde metaforun kullanım örneklerini sunarak metaforun eğitimdeki anlamını tartışmışlardır. Araştırmacılar sonuç olarak okulun bir iş yeri ve bir diğer metaforların toplandığı bir organizasyon olduğu sonucuna varmışlardır. Araştırmacılar bu iki okul metaforunun da politik çıkarımları olduğuna inanmaktadır. Ayrıca araştırmacılar bazı metaforların çok geniş bir kitle arasında kullanıldığını ve bunların artık günlük resmi eğitim dilinde normal ifadeler haline geldiği de ortaya konulmuştur.

Baker (1991), okul için dört metafor önerdiği bir çalışma yapmıştır. Önerilen metaforlar; bütün öğrencilerin yüksek performans işçileri olarak düzenlendiği, okulun disiplinli bir üretim sistemi olarak aıklandıdağı “şirket” metaforu; öğrenciyi ve okul çalışmalarını duygusal açıdan güvenli ve tutarlı bir sosyal mekanda saygıyı hak eden bireyler olarak gören “aile” metaforu; öğretmenler ve öğrencilerin iyi işlerini gösterdiği sevinçlerini kutladığı bir topluluk olarak açıkladığı “panayır” metaforu ve açık diyalog ve araştırmaların olduğu genel bir toplanma yeri olarak açıkladığı “forum” metaforudur. Okul için kullanılan şirket metaforunda, ğrenci için işçi, ğretmen için yönetici metaforları kullanılmıştır. Aile metaforunda ise ğrenci için ailenin kızı / erkeği, ğretmen için de koruyucu metaforları kullanılmıştır. Okulun amacının kişilerarası ilişkileri artırmak olduğunu belirtmiştir. Gelişim vizyonunda sağlıklı duygusal bir evre ve yüksek öz saygı kazandırmak olduğunu vurgulamıştır. Panayır metaforunda ise ğrenci için sanati, ğretmen için ko metaforları kullanılmıştır. Gelişim vizyonun da öğrencilere yeteneklerini geliştirebileceği ve sunacağı fırsatlar vermek olduğunu vurgulamıştır. Forum metaforunda ğrenci için genç yurttaş, ğretmen için yetişkin yurttaş metaforları kullanılmış, okulun amacının özel ve genel düşüncelerin açıklanmasına yardımcı olmak olarak belirtmiştir. Gelişim vizyonun da tüm öğrencilere fikirlerini açıkça ortaya koyma kapasitesi kazanması için fırsat vermek olarak vurgulamıştır.

Berliner (1990), çalışmasında, ilköğretim öğretmenleri ve lise öğretmenleri için kullanılan metaforları belirlemiştir. Eski görüşlerin aksine ilköğretim öğretmenlerine sevgi, sıcaklık, güven verici anlamlarını içeren “toprak ana” metaforunun, lise öğretmenleri için de “bilgi verici” metaforunun kullanıldığını belirtilmiştir. Eğitim için kullanılan metaforların değiştiğini, eski görüşe göre okul yöneticileri bir fabrika müdürü, öğretmenler fabrikadaki işçiler ve öğrenciler de

ürünler olarak görülmekteydi. Fakat bu günün okul yöneticileri kurumlardaki bölümlerin yardımcı başkanları, öğretmenler yönetici ve öğrenciler ise bilgi işçisi olarak görülmektedir. Yönetici metaforu çağdaş öğretmenlerin sahip olması gereken önemli rolleri ortaya koymaktadır. İş yerinde yöneticinin görevlerini (a) planlama, (b) hedefleri açıklama, (c) iş yeri faaliyetlerini düzenleme, (d) çalışma için uygun bir ortam yaratma, (e) gruptaki yeni üyeleri eğitime, (f) sistemin diğer bölümlerindeki işi birleştirme, (g) diğer yetişkinlerle çalışma, (h) grup üyelerini motive etme, (i) performansı değerlendirme, (j) bütçeyi geliştirme şeklinde sıralamıştır. Yönetici metaforuyla öğretmenin de bu görevleri eğitim ortamında nasıl gerçekleştirmesi gerektiğini açıklamıştır. Sonuç olarak Berliner, “yönetici” metaforunun öğretmenler için daha uygun bir metafor olduğunu vurgulamaktadır.

Marshall (1990), stajyer öğretmenler üzerinde yaptığı çalışmasında stajyer öğretmenlerden öğretim rollerine ilişkin metafor üretmelerini istemiştir. Disiplin edici ve yönetici metaforları çoğunlukla kullanılırken, komedyen, şarap üreticisi, yastık, ahtapot, kablo gibi metaforların ise daha az oranda kullanıldığını görülmüştür. Trafik polisi ve atmaca metaforlarını ise tartışmalı metaforlar olarak incelemiştir.

Vosniadou ve Ortony (1986) araştırmalarında; “Sözlü özetleme ve açıklama eylemleri metaforik tamamlama testiyle genç çocukların yaşadıkları zorlukların bir bölümünü tanımlar”, hipotezini araştırmışlardır. Araştırmada, Araştırmacılar her biri bir olayı anlatan metaforik cümlelerle biten çocukların anlatabileceği düzeyde ve 90-100 kelimedenden oluşan 7 tane kısa hikaye kullanmışlar ve 6 yaşındaki çocuklardan metaforik cümlelerle son bulan kısa hikayeleri okumaları ve çocukların yarısından metaforik cümleleri özetlemeleri, diğer yarısından metaforik cümleleri gerçek hayatta oyuncaklarla canlandırmalarını istemişlerdir. Çocuklar tek tek test edilerek kayda alınmıştır. Diğer gruptaki çocukların ise oyuncaklarla yaptıkları tüm canlandırmalar bir haritada bütün çocuklar teker teker test edilmiştir ve bütün testler kasete kaydedilmiştir. Ayrıca çocukların oyuncaklarla yaptıkları bütün canlandırmalar bir haritaya çizilmiştir. Çocukların metafor kavramını ne kadar anladıklarını görmek için yaptırılan canlandırma, özetlemeden daha hassas bir ölçme aracıdır. Gerçek hayatta oyuncaklarla canlandırılan grup metaforik cümleleri yorumlayarak diğer gruba göre daha iyi çıkarımlar yapmışlardır. Bu sonuç özetleme testinin genç çocukların metaforları anlamasını, hafife aldığı hipotezini doğrulamaktadır.

Yapılan alan yazın taramasında daha çok tarama çalışmaları ele alınmış, metaforun yöntem olarak ele alındığı deneysel çalışmalara yer verilmemiştir. Çalışmalar incelendiğinde son yıllarda bu alandaki çalışmaların önem kazandığı görülmektedir. Çalışma ortaokul öğrencileri ile yapılmış olması yönüyle ve alan yazında ele alınan fen bilimleri öğretmeni, fen bilimleri dersi, bilim ve bilim insanına ilişkin kavramları bir arada inceleyen çalışma olmaması yönüyle önem taşımaktadır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, katılımcı grup, veri toplama araçları ve araştırmada izlenen yol açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli olarak nitel araştırma desenlerinden olgu bilim yaklaşımı seçilmiştir. Olgu bilim yaklaşımında bireylerin bir olguya ilişkin yaşantıları, algıları ve bunlara yükledikleri anlamlar belirlenmeye çalışılır. Olgu bilim çalışmalarında kaynak; araştırılan olguyu yaşayan, bu olguyu yansıtan bireyler ya da gruplardır. Olgu bilim çalışmalarında yapılan veri analizi yoluyla yaşantıları ve anlamları ortaya çıkartabiliriz. Sonuçlar betimsel bir anlatımla ortaya çıkar ve doğrudan alıntılara yer verilir. Olgu bilim araştırmaları nitel araştırmanın doğasına uygun olarak kesin ve genellenebilir sonuçlar vermemek ile birlikte bir olguyu daha iyi anlamamıza yardımcı olacak veriler sunar (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Araştırmacı, öğrencilerin fen bilimleri öğretmeni, fen bilimleri dersi, bilim ve bilim insanına yönelik var olan algılarını kaynak olarak seçtiği öğrencilerden yararlanarak ortaya koymaya çalışmıştır.

3.2. Katılımcı Grup

Araştırmanın evreni İzmir ili merkez ilçeleri olarak belirlenmiştir. Araştırmanın örneklemini 2015-2016 eğitim-öğretim yılı İzmir ili merkez ilçelerine bağlı 4 farklı ortaokulda öğrenim gören 530 öğrenci oluşturmaktadır. Ancak yapılan incelemeler sonucunda öğrencilerin bir kavrama yönelik birden fazla metafor oluşturduğu, oluşturulan metaforların nedenini açıklamadıkları görülerek 46 öğrencinin verileri elenmiştir. Elemelerden sonra kalan 484 öğrencinin verileri araştırmaya dâhil edilmiştir.

Çizelge 3.1. Çalışma Grubu

Cinsiyet	5.sınıf	6.sınıf	7.sınıf	8.sınıf	Toplam
Kız	73	55	62	42	232
Erkek	68	42	75	67	252
Toplam	141	97	137	109	484

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerine fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanı kavramlarına yönelik düşüncelerini belirlemek için, öğrencilere ilk bölüm olarak “Fen bilimleri dersi...gibidir; çünkü ... dır.”, “Fen bilimleri öğretmeni ...gibidir. Çünkü...dır.”, “Bilim ...gibidir. Çünkü ...dır.”, “Bilim insanı ...gibidir. Çünkü ...dır.” ifadelerinin yazılı olduğu algı ölçeği geliştirilmiş ve uygun kelimeler ile cümleleri tamamlamaları istenmiştir. Öğrencilerin sadece tek bir metafor oluşturmaları istenmiştir.

3.3.1. Metaforik Algı Ölçeği

Sorular öncelikle hazırlanırken; *Aşağıda verilen kavramlarla ilgili sadece bir tane metafor oluşturunuz ve oluşturduğunuz metaforun sebebini açıklayınız. Örneğin; "Küresel ısınma bozuk buz dolabı gibidir. Çünkü dünyanın ısınması ve soğuması arasındaki denge kaybedilmiştir." veya "Sosyoloji çöpçülük gibidir. Çünkü toplumun sorunları hiç bitmez"* şeklinde ifade edilmiştir. Ardından pilot uygulama olarak 30 öğrenciye uygulanmış ve öğrencilerden alınan dönütler sonrasında metafor ifadesini anlamakta zorlandıkları görülmüş olup verilen örneklerdeki açıklamaları aynen yazma eğilimleri tespit edilmiştir. Bu nedenle soru ifadeleri *"Aşağıda fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanı ile ilgili benzetim yapmanız istenmektedir. Lütfen her cümledeki boşluğa ilgili cevaplarınızı her bir ifade için sadece bir tane benzetme belirterek yazınız. Daha sonra "çünkü" ile başlayan boşluğa bu benzetimi yapma sebebini yazarak niçin bu benzetmeyi yaptığınızı açıklayınız."* şeklinde değiştirilmiştir. Ayrıca metafor ifadesi, benzetim ifadesi ile değiştirilmiştir.

Araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi, fen bilimleri öğretmeni, bilim ve bilim insanı kavramlarına yönelik düşüncelerini belirlemek için, öğrencilere ikinci bölüm olarak " Fen bilimleri öğretmeni denince aklınıza ilk geleni çiziniz ", " Fen dersi deyince aklınıza ilk geleni çiziniz", "Bilim deyince aklınıza ilk geleni çiziniz ", " Bilim insanı deyince aklınıza ilk geleni çiziniz " ifadelerinin yazılı olduğu çalışma kağıtları verilmiş ve çizimler yapılması istenmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

İçerik analizi, insan davranışlarını ve doğasının kaynağının dolaylı yollarla ortaya konulmasını sağlayan bir tekniktir. İçerik analizi, metinler içerisinde bulunan belirli kelimeleri belirlemek amacıyla yapılır. Araştırmacılar bu kelime ve kavramların var oluş biçimlerini, birbirleri ile ilişkilerini belirler. Çözümlemeleri gerçekleştirilerek kelime ve kavramlara ilişkin çıkarımları ortaya koyarlar (Büyüköztürk, 2012).

İçerik analizi, temel analizlerin gerçekleştirilmesi sonucunda bilgileri kategorize edilerek ileri sürmektedir. Bu işlem dört aşamada analiz edilir; (1) verilerin kodlanması 2) temaların bulunması, (3) kodların ve temaların kategorize edilmesi (4) verilerin çözümlemeleri sonucunda belirlenir (Şimşek ve Yıldırım,2006).

1. Verilerin Kodlanması

Bu bölümde araştırmacı ilk önce kullanılabilir verileri belirlemek için eleme işlemi gerçekleştirmiştir. Araştırmaya katılan 530 öğrencinin verilerinde birden fazla metafor oluşturan ve oluşturduğu metaforların nedenini açıklamayan 46 öğrencinin verileri çıkartılarak 484 öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Her bir öğrenciden toplanan verilere sırasıyla öğrenci 1, öğrenci 2, öğrenci 3 şeklinde sayı verilerek kodlanmıştır.

2. Temaların Bulunması

Verilerin Excell programına girişindeki amaç her bir soruya ait verilen tüm cevapları aynı anda görebileceğimiz tablolar oluşturmaktır. Bu tablolar verileri kavramsal olarak gruplamamıza yardımcı olacaktır. Araştırmacı 484 öğrencinin verilerini Excell programına girmiştir. Araştırmacı 1. kısımda öğrencilerin fen

bilimleri öğretmenine yönelik algılarını belirlemeye yönelik soruların, 2.kısımda öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik algılarını belirlemeye yönelik soruların , 3.kısımda öğrencilerin bilime yönelik algılarını belirlemeye yönelik sorularının, 4.kısımda öğrencilerin bilim insanına yönelik algılarını belirlemeye yönelik sorularının cevaplarını girmiştir. Her bölümde ise araştırmacı öğrencilerin çizdiği resimleri betimleyerek tablolara aktarmıştır.

3. Kodların ve Temaların Kategorize Edilmesi

Öğrencilerin her bölüm için verdiği cevaplar ayrı ayrı incelenerek benzer cevaplar bir araya getirilerek aynı temayı taşıyan kategoriler oluşturulmuştur. Gruplama işlemi yapılırken oluşturulan metaforla ifade edilmek istenen düşüncenin bu bölümde betimlenmiş olmasından dolayı metaforların gerekçesini açıklayan "çünkü" kısmı dikkate alınmıştır.

4. Verilerin Çözümlemeleri

İçerik analizinde güvenilirlik, kodlayıcıların ve kodlama kategorilerinin güvenilirliği açısından incelenir. Kodlayıcıların güvenilirliği iki şekilde sağlanabilir. Birincisi farklı kodlayıcıların aynı metni aynı şekilde kodlaması; ikincisi ise aynı kodlayıcının aynı metni farklı zamanlarda aynı şekilde kodlamasıyla sağlanabilir (Bilgin,2000);

Yazılı verilerin güvenilirliğini sağlamak için gruplamaların uygunluğu ile ilgili uzman görüşü alınmış olup araştırmacı aynı metinleri farklı zamanlarda tekrar kodlayarak gruplamanın güvenilirliği hakkında veri elde etmiştir. Farklı zamanlarda elde edilen gruplamalar excel dosyasına girilmiş ve gruplamalar arasındaki uyum %88 uyum elde edilmiştir.

Her bölümde öğrenciler tarafından çizilen resimlerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla rastgele seçilen 20 çizim araştırmacı ve bir resim öğretmeni tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Yapılan değerlendirmeler arasındaki uyum yüzdesi hesaplandığında %82 lik bir uyum olduğu görülmüştür. Araştırmacı ve resim öğretmenin değerlendirmeleri arasında uyuşmayan yerler ise değerlendirmeciler arasında tartışılarak ortak bir görüşe varılmıştır.

Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasındadır (Yıldırım & Şimşek, 2011). Araştırmada geçerliğin sağlanması amacıyla ayrıntılı analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmanın amaçları doğrultusunda toplanan verilerin analiz sonuçları ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur.

4.1. Öğrencilerin Fen Bilimleri Öğretmenine İlişkin Metaforik Algıları

Bu kısımda araştırmanın 1. alt problemi olan “ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğretmenine yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu alt probleme ait birinci soruda öğrencilerden “Fen bilimleri öğretmeni ...dır; çünkü...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin fen bilimleri öğretmeni kavramına yönelik oluşturacakları metaforların belirlenmesi amaçlanmıştır

Araştırmaya katılan her ortaokul öğrencisinin metaforik verileri sınıflandırılarak Ek-1’ de verilmiştir. Ek-1 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri Öğretmeni Metaforik Algı Ölçeğinde 209 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “bilim insanı ” (f=32)olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “doktor ” (f=20) olmuştur.

4.2. Fen Bilimleri Öğretmenine Yönelik Metaforik Algılara Ait Kategoriler

Bu kısımda araştırmanın 2. alt problemi olan “tanımlanan metaforik algılar gerekçelerine göre hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu kısımda araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencinin anketten elde edilen metaforik algıların gerekçeleri dikkate alınarak hangi kavramsal kategoriler altında toplandığı ve bu kategorilerin frekans (f) değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.1. Fen Bilimleri Öğretmenine Ait Kategoriler

KATEGORİLER	METAFORİK ALGILAR
Aydınlatıcı Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	artılık soru (1), ansiklopedi (1), bilgelik (1), bilgi ağacı (3), bilgi deposu (1), bilgi dolu kutu (1), bilgi kaynağı (3), bilgi kutusu (1), bilgi küpü (3), bilgin (2), bilgisayar (2), bilim kitapları (1), depo (1), fener (1), gazete (1), güneş ışığı (1), ışık (1), internet (1), kitap (3), kitaplar (1), konu anlatımı (1), kütüphane (4), lamba (1), mum (2), sözlük (1), telefon (2)
Azimli Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	çalışkan (4), deney küpü (2), emekçi (1), kaplumbağa (1), on iki dev adam (1), robot (1), tekvando (1)
Bilim İnsanı Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	einstein (1), graham bell (1)
Denge Kuran Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	adalet (2), canlılar (2), halk (1), müzik (1), taşıрма kabı (1)
Faydalı Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	ağaç (1), derman (1), doktor (20), fayda böceği (1), melek (15), meyve suyu (1), iyilik (2), tezgahtar (1), yazıcı (1), yeşil artı (1)
Güvenli Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	adam (1), aile (5), anne (6), anne baba (3), arkadaş (3), baba (2), huzur (1)
Hayatı Öğreten Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	doğa öğretmeni (1), güzel (2), hayatımız (1)
İleriye Götüren Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	araba (1), cetvel (2), enerji (2), ezber bilgi (1), formül (1), havalimanı (1), kuvvet (1), motor (1), sınav (1), silgi (1), teknoloji (1), trafik (1), zaman (1)
Kalıcı Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	yazı (1)
Kapsamlı Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	insan (7), güneş sistemi (1)
Kıymetli Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	can (3), çiçek (10), değerli taş (1), iksir (2), kelebek (1), mazot (1), seçilmiş kişi (1), somut eşya (1)
Öğrenen Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	araştırmacı (3), bilim adamı (5), bilim kadını (4), bilim adamının çırağı (1), bilim adamının yarısı (6), bilim insanı (31), fikri olan (1), okumuş (1), okuyup bilen (1), öğrenci (1), öğrenme (3), öğretici (2), soru küpü (2), tartışmak (1)
Öğretici Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	akıl verici (1), aktarıcı (1), anlatıcı (6), bilim insanı yetiştiren öğretmen (1), bilim rehberi (1), bol soru (1), dede korkut (1), derse giren (1), eğitici (1), hoca (8), öğrenen (3), test kitabı (2)
Sanatkar Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	binanın mühendisi (1), icat sahibi (2), icatlar apar (1), mucit (10)
Sevgi Yüklü Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	aşk (2), kaynaştırma (1), pamuk şeker (1), sevgi (9), sevgi dolu (6)
Sonu Olmayan Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	bilgi (4), bilim (11), bulut (1), dünya (1), matematik dersi (1), matik (1), sırlar (1), uzay (1)

Çizelge 4.1. Fen Bilimleri Öğretmenine Ait Kategoriler (devamı)

Şahsiyet Özellikleri Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	bomba (1), disiplinli (3), dürüst (1), elektrik saçlı (1), iyi birisi (1), iyi insan (6), iyi kalpli (1), kızgın ateş (1), sabırlı (1), sakin (2), ses (1), sevecen (3), sinirli (4), şeker (2), şirin (1), tatlı (3), yetişkin (2)
Şevkatli Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	anne kalbi (1)
Uzman Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	konu dehası (1), milletvekili (1), profesör (3)
Vazgeçilmez Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	doğa (4), fen bilimleri dersi (4), kolumuz (1), nokta virgül (1), oksijen (1), okul (1), sağlık (1), sevda (2), su (1), su içimi (1), tuzu karabiberi (1), yaşam biçimi (1)
Yapı Taşı Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	atom (1), hücre (1)
Yardımsız Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	acil yardım (3), ahtapot (1), dost (1), iyi (5), teknik yardım (1)
Yol Gösterici Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	hayat öğretmeni (3), parlayan yıldız (1), rehber (3), yaşam koçu (1), yol gösterici (4), zaman yolcusu (2)
Yönetici Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	disiplin (2), iç organ (2), hücre çekirdeği (1), lider (2)
Zeki Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	akıl (1), akıl küpü (3), akıllı (1), beyin (2), bilgi sahibi (1), bilgili (3), dahi (3), deha (1), ezberi kuvvetli (1), zeka küpü (5), zeki (5)
Zevkli Bir İnsan Olarak Fen Bilimleri Öğretmeni	aşçı (1), atom çarpıştırmak (2), bilgisayar oyunu (1), bizim hoca (9), bulmaca (2), çok eğlenceli (1), deney (6), deney yapmak (1), deneyler (1), doğayla iç içe olma (1), eğlence (11), eğlence uzmanı (1), eğlenceli (2), komik (2), mutlu (1), neşe (2), oyun ablası (1), palyaço (1), pasta (1), zevkli (1), zevkli işlem (1)

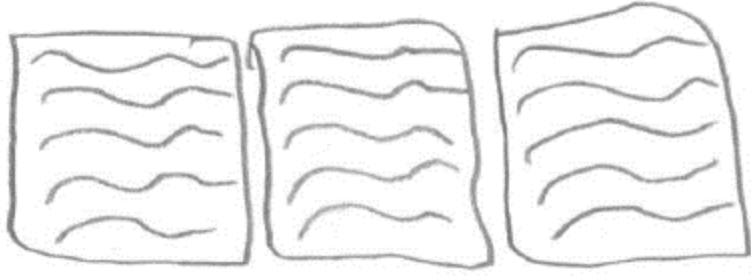
Çizelge 4.1. incelendiğinde aynı metaforik algıların farklı kategorilerde olduğu görülmektedir. Bunun sebebi öğrencilerin geliştirdikleri metaforik algıların sundukları gerekçelerinin farklı olmasıdır. Her bir kategori, örnekler taranarak ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir.

Aydınlatıcı bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 41 öğrenci tarafından 26 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok kütüphane (4) ve kitap (3) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir:

"Fen bilimleri öğretmeni kütüphane gibidir, çünkü çok bilgilidir.

"Fen bilimleri öğretmeni kitap gibidir, çünkü dinlemekten sıkılmazsınız."



Şekil 4.1.Öğrenci-1'in Çizimi

Şekil 4.1'de görüldüğü üzere, öğrencinin kitap üzerine oluşturmuş olduğu metaforu destekleyici nitelikte çizim yaptığı görülmüş olup, fen bilimleri öğretmeni ile kitap arasında yakından bir ilişki kurmuştur.

Azimli bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 11 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok çalışkan (4), deney küpü (2) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir:

Fen bilimleri öğretmeni çalışkan gibidir. Çünkü hep deney yapar.

Fen bilimleri öğretmeni deney küpü gibidir. Çünkü etkinlik yapıyoruz çocuklar der.



Şekil 4.2. Öğrenci-2'nin Çizimi

Şekil 4.2’de çizilen resimde öğrenci fen bilimleri öğretmenini kuvvetli bir yapıyla resmetmeye çalışmıştır. Ellerini açık çizerek çalışmaya hazır olduğunu simgelemiş olabilir.

Bilim insanı olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 2 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride A. Einstein (1), Graham Bell (1) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni A. Einstein gibidir. Çünkü çok akıllıdır.

Fen bilimleri öğretmeni Graham Bell gibidir. Çünkü icatlar yapabilir.



Şekil 4.3. Öğrenci-3’ün Çizimi

Şekil 4.3 çiziminde öğrenci fen bilimleri öğretmenini tanıdık bilim insanına benzeterek aralarında bağ kurmayı amaçlamıştır. Bu kurulan bağı yaptıkları çalışmalar ile açıklamaya çalışmaktadır.

Denge kuran bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 7 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Adalet (2), Canlılar (2) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir:

Fen bilimleri öğretmeni adalet gibidir. Çünkü eşit davranır.

Fen bilimleri öğretmeni canlılar gibidir. Çünkü birbirlerinin hakkını korurlar

Fen bilimleri öğretmeni taşıma kabı gibidir. Çünkü güvenilir not verirler



Şekil 4.4. Öğrenci-4'ün Çizimi

Şekil 4.4 çiziminde öğrenci fen bilimleri öğretmenini tüm öğrencilerini kucaklayan onlara eşit davranan insan olarak belirtmiş olabilir. Bu bağlamda oluşturmuş olduğu metaforu destekleyici niteliktedir.

Faydalı bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 44 öğrenci tarafından 10 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok doktor (20),melek (15) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen bilimleri öğretmeni ağaç gibidir. Çünkü çevresine bilgi meyveleri verir

Fen bilimleri öğretmeni melek gibidir. Çünkü öğrencilerine kanat olur başarılı olmasını sağlar

Fen bilimleri öğretmeni doktor gibidir. Çünkü hastalıklar hakkında bilgi verir



Şekil 4.5. Öğrenci-5'in Çizimi

Şekil 4.5'te görüldüğü üzere öğrenci öğretmenini kanatlı bir insan olarak çizmiştir. Oluşturulmuş olan melek metaforunu zihninde tasarlayarak çizmiş olabilir.

Güvenli bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 21 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok anne (6), aile (5) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni anne gibidir. Çünkü öğrencilerini sever

Fen bilimleri öğretmeni aile gibidir. Çünkü kötü günlerimizde yanımızda olur

Fen bilimleri öğretmeni arkadaş gibidir. Çünkü en iyi sırdaşımdır

Fen bilimleri öğretmeni baba gibidir. Çünkü yaramazlık yapmazsak bize kızmaz



Şekil 4.6. Öğrenci-6'nın Çizimi

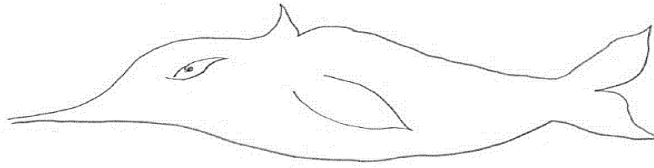
Öğrencinin Şekil 4.6'da resmettiği sıcak ve sevecen anne modeliyle, öğretmenine yönelik olumlu tutumlar beslediğini ifade etmeyi amaçlamış ve gözlerinin kapalı olması, öğrencinin günlük yaşamında öğretmenine güven duyduğunun göstergesi olabilir.

Hayatı öğreten bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 4 öğrenci tarafından 3 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok güzel (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir:

Fen bilimleri öğretmeni doğa öğretmeni gibidir. Çünkü doğada neyin ne işe yaradığını anlatır

Fen bilimleri öğretmeni güzel gibidir. Çünkü canlılar ünitesi çok güzeldir



Şekil 4.7. Öğrenci-7'nin Çizimi

Şekil 4.7'de öğrencinin anlatmak istediği durum, doğayla ilişkili konuların fen bilimleri dersinde öğrenciler açısından ilgi uyandırdığına değinmiş, anlatılan konuyla öğretmeni bütünleştirerek, öğretmenine yönelik olumlu tutumlar geliştirmeye çalışmış olarak yorumlanabilir.

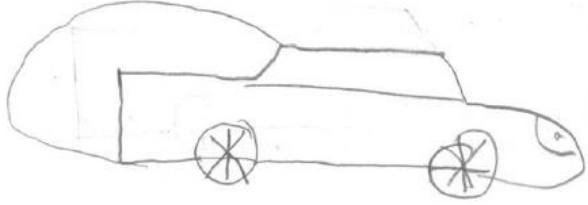
İleriye götüren bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 15 öğrenci tarafından 13 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Cetvel (2), Enerji (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir:

Fen bilimleri öğretmeni araba gibidir. Çünkü bizi gitmek istediğimiz yere götürür

Fen bilimleri öğretmeni cetvel gibidir. Çünkü her yıl daha fazla çizgiler çizeriz

Fen bilimleri öğretmeni enerji gibidir. Çünkü bizlerle deney yapar



Şekil 4.8. Öğrenci-8'in Çizimi

Şekil 4.8'i resimlendiren öğrenci, yüksek ihtimalle fen bilimleri öğretmenine ve derse duyduğu hayranlıkla gelecekteki mesleğine ulaştıracak yolun fen bilimleri olduğunu düşünmekte ve fen bilimleri dersi ile araç arasında bağlantı kurmakta olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Kalıcı bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 1 öğrenci tarafından 1 metaforla temsil edilmiştir. Bu kategori yazı (1) metaforu kullanılmıştır. Öğrencinin cevabı şu şekildedir:

Fen bilimleri öğretmeni yazı gibidir. Çünkü hayatımızda izler bırakır



Şekil 4.9.Öğrenci-9'un Çizimi

Fen bilimleri öğretmeni öğrenci üzerinde etkili olduğu durumlar yaşamış olması mümkündür. Şekil 4.9'da görüldüğü gibi, öğrencinin almış olduğu bilginin tıpkı çizdiği resimdeki yazı gibi kalıcı olacağına inanmakta olabilir.

Kapsamlı bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 8 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategori İnsan (7),Güneş sistemi (1) metaforu kullanılmıştır. Öğrencinin cevabı şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni güneş sistemi gibidir. Çünkü çocukların etrafında döner.
Fen bilimleri öğretmeni insan gibidir. Çünkü birden fazla işi yapabilir.



Şekil 4.10.Öğrenci-10'un Çizimi

Açıklanan metafor ve elde edilen Şekil 4.10'daki çizim doğrultusunda, öğretmenini öğrencilerini önemseydiğini, onlara yararlı olabilmek için onların kolaylıkla ulaşabileceği kadar yakın olduğunu ve bunu sistemli bir şekilde yaptığı yönünde yorumlayabiliriz.

Kıymetli bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 20 öğrenci tarafından 8 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategori çiçek (10), can (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencinin cevabı şu şekildedir

Fen bilimleri öğretmeni çiçek gibidir. Çünkü derslerimiz renkli geçer
Fen bilimleri öğretmeni can gibidir. Çünkü yeri dolmaz
Fen bilimleri öğretmeni iksir gibidir. Çünkü çok değerlidir



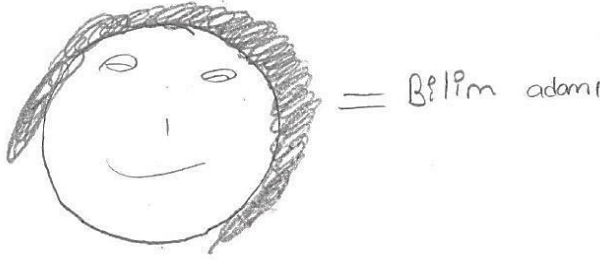
Şekil 4.11. Öğrenci-11'in Çizimi

Öğrencinin fen bilimleri öğretmenine yönelik olarak çizmiş olduğu Şekil 4.11’de de görülmekte olan çizimde, öğretmenin dersine değer verdiğini, derslerini sevdiğini, eğlenceli geçtiğini ifade etmeye çalışmış olabilir ve oluşturduğu metaforu desteklemeye çalışmış olarak yorumlanabilir.

Öğrenen bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 62 öğrenci tarafından 14 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Bilim Adamının Yarıısı (6), Bilim İnsanı (31) metaforu kullanılmıştır. Öğrencinin cevabı şu şekildedir

Fen bilimleri öğretmeni bilim adamının yarısı gibidir. Çünkü çok araştırır
Fen bilimleri öğretmeni bilim insanı gibidir. Çünkü çok kitap okur
Fen bilimleri öğretmeni araştırmacı gibidir. Çünkü meraklıdır



Şekil 4.12. Öğrenci-12'nin Çizimi

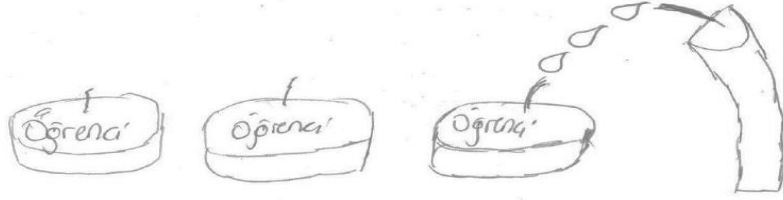
Öğrenci Şekil 4.12’de, öğretmenin bir bilim adamı kadar bilgili olduğunu ve pek çok araştırmalar yaptığını resmetmiş ve oluşturmuş olduğu metaforlarla çizimi desteklemeye çalışmış olduğu söylenebilir.

Öğretici bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 27 öğrenci tarafından 12 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok anlatıcı (6), öğreten (3) kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni anlatıcı gibidir. Çünkü anlatarak öğretir

Fen bilimleri öğretmeni öğretene gibidir. Çünkü görevi öğretmektir
Fen bilimleri öğretmeni bilim rehberi gibidir. Çünkü bilime hizmet eder



Şekil 4.13. Öğrenci-13'ün Çizimi

Öğrenci oluşturmuş olduğu metaforlarda, öğretmenlerinin kendilerine rehber olduğunu, edinmiş olduğu bilgi ve becerileri paylaştığını ifade etmekte ve Şekil 4.13'te de bu durumu çizerek anlamlandırmış olduğu söylenebilir.

Sanatkar bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 14 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok mucit (10), icat sahibi (2) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni mucit gibidir. Çünkü icatlar keşfeder
Fen bilimleri öğretmeni icat sahibi gibidir. Çünkü yeni deneyler yapar



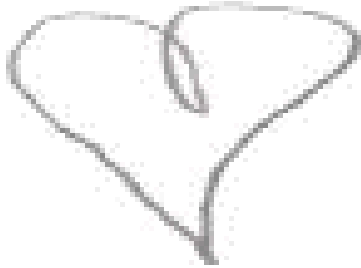
Şekil 4.14. Öğrenci-14'in Çizimi

Öğrenci Şekil 4.14'te ifade ettiği üzere, fen bilimleri öğretmenin derslerini uygulamalı olarak yürüttüğünü, öğrencileriyle beraber deneyler yaparak onlara keşfetmenin mutluluğunu paylaşmakta olarak yorumlanabilir.

Sevgi yüklü olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 19 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Sevgi (9),Sevgi Dolu (6) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni sevgi gibidir. Çünkü beni çok sever
Fen bilimleri öğretmeni sevgi dolu gibidir. Çünkü hep güzel öğütler verir



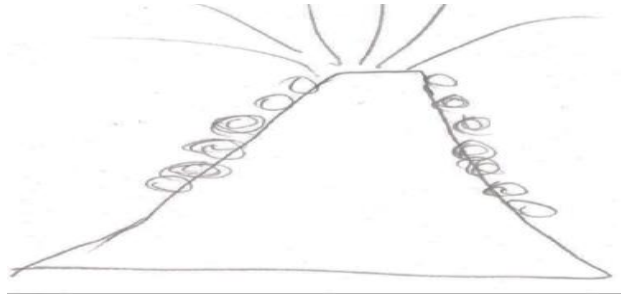
Şekil 4.15.Öğrenci-15'in Çizimi

Fen bilimleri öğretmenin öğrencilerine sevgiyle yaklaştığını, öğrencinin oluşturmuş olduğu metaforlar ve Şekil 4.15'teki çizimiyle belirtilmiş olduğu söylenebilir.

Sonu olmayan bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 21 öğrenci tarafından 8 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok bilim (11), bilgi (4) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni bilim gibidir. Çünkü öğretecek çok şey vardır
Fen bilimleri öğretmeni bilgi gibidir. Çünkü herkesten daha fazla bilgiye sahiptir



Şekil 4.16. Öğrenci-16'nın Çizimi

Öğrenciler fen bilimleri öğretmenini çok fazla bilgiye sahip olarak gördükleri şeklinde ifade etmek istedikleri söylenebilir.

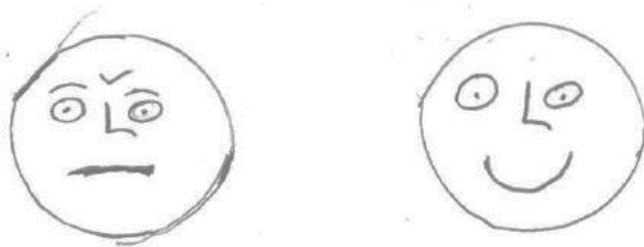
Şahsiyet Özellikleri olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 34 öğrenci tarafından 17 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok iyi insan (6), sınırlı (4) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni insan gibidir. Çünkü yeri gelir ağlar yeri gelir güler

Fen bilimleri öğretmeni sinir gibidir. Çünkü çok bağırır

Fen bilimleri öğretmeni disiplinli gibidir. Çünkü derste konuşmaz



Şekil 4.17. Öğrenci-17'nin Çizimi

Öğrenciler öğretmenlerinin kişilik özelliklerini ve ruh halini derslere yansıttığını çizmiş oldukları karakterlerle ifade etmeye çalıştıkları şeklinde yorumlanabilir.

Şefkatli bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 1 öğrenci tarafından 1 metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride anne kalbi (1) metaforu kullanılmıştır. Öğrencinin cevabı şu şekildedir

Fen bilimleri öğretmeni anne kalbi gibidir. Çünkü bize kıyamaz



Şekil 4.18. Öğrenci-18'in Çizimi

Fen bilimleri öğretmenin en az bir anne kadar şefkatli ve sevecen olduğunu, öğrencilerine sevgiyle yaklaştığını ve öğretmenlerini güzel gördüklerini hem görsel (Şekil 4.18) ve hem de metaforik olarak dile getirdiği söylenebilir.

Uzman bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 3 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride Konu Dehası (1), Milletvekili (1), Profesör (3) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni konu dehası gibidir. Çünkü konuyu en iyi öğretmen bilir
Fen bilimleri öğretmeni milletvekili gibidir. Çünkü sınıfı yönetir
Fen bilimleri öğretmeni profesör gibidir. Çünkü her öğretmen kendi dersinin en iyisidir



Şekil 4.19.Öğrenci-19'un Çizimi

Öğrenci Şekil 4.19'daki çizimi ve üretmiş olduğu metaforlarla, fen bilimleri öğretmeninin konusunda uzman olduğunu, dersini belirli bir disiplin çerçevesinde işlediğini vurgulamaya çalıştığı söylenebilir.

Vazgeçilmez bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 19 öğrenci tarafından 12 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Doğa (4),Fen Bilimleri Dersi (4) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni doğa gibidir. Çünkü öğretmensiz olmaz
Fen bilimleri öğretmeni fen dersi gibidir. Çünkü birbirlerini bırakmazlar
Fen bilimleri öğretmeni sevda gibidir. Çünkü nereye gitsek bizimledir.



Şekil 4.20. Öğrenci-20'nin Çizimi

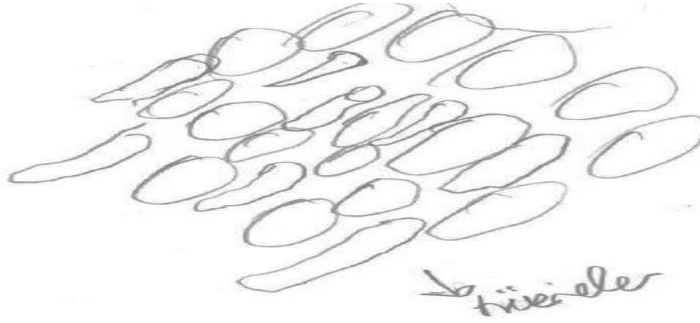
Öğrenciler fen bilimleri öğretmenini doğaya benzeterek bir bütün olduklarını düşünmekte ve öğrencilerini çok sevdiğini ders dışında da bunu hissettirdiği şekilde yorumlanabilir.

Yapı taşı olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 2 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride Atom (1), Hücre (1) metaforları kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni atom gibidir. Çünkü madde atomlardan bizlerde öğretmenlerimizin öğrettiklerinden oluşuruz

Fen bilimleri öğretmeni hücre gibidir. Çünkü canlıdır



Şekil 4.21.Öğrenci-21'in Çizimi

Gerek Şekil 4.21'deki çizimle gerekse ürettikleri metaforlarla, öğrenciler kendilerini öğretmenlerinin bir ürünü olarak görmekte oldukları ve oluşturulan metaforu çizimle desteklediği şeklinde yorumlanabilir.

Yardımsaver bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 11 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok iyi (5), acil yardım (3) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni iyi gibidir.Çünkü biz dersi anlamadığımızda tekrar anlatır
Fen bilimleri öğretmeni acil yardım gibidir. Çünkü sıkıntılarımızı çözmemizi sağlar

Fen bilimleri öğretmeni ahtapot gibidir. Çünkü sınıftaki herkese el uzatır



Şekil 4.22. Öğrenci-22'nin Çizimi

Öğrenciler öğretmenlerinin normal bir insandan daha fazla yardımsever olduğunu, kendilerinin sorunlarıyla yakından ilgilendiğini ve hiçbir öğrencisini ayırt etmeden eşit davrandığını hem metaforlarla ve hem de yaptıkları çizimle (Şekil 4.22) dile getirdiği şeklinde yorumlanabilir.

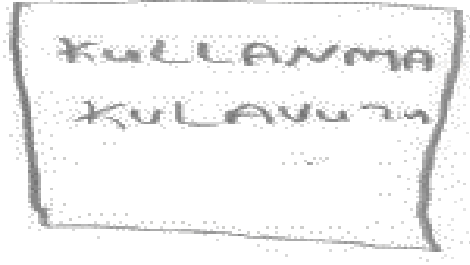
Yol gösterici bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 14 öğrenci tarafından 6 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok yol gösterici (4), rehber (3),hayat öğretmeni (3) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni yol gösterici gibidir. Çünkü soruları nasıl çözeceğimizi öğretir

Fen bilimleri öğretmeni rehber gibidir. Çünkü deneyleri nasıl yapabileceğimizi anlatır ve birlikte yaparız

Fen bilimleri öğretmeni hayat öğretmeni gibidir. Çünkü hayata dair şeyler anlatır



Şekil 4.23. Öğrenci-23'ün Çizimi

Fen bilimleri öğretmenin, öğretmen merkezli yerine öğrenci merkezli bir eğitim süreci izleyerek derslerini yürüttüğü öğrencilerin öğretmenlerini rehber olarak gördükleri söylenebilir.

Yönetici bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 7 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Disiplin (2), İç organ (2), Lider (2) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni disiplin gibidir. Çünkü ödevleri gününde kontrol eder ve derslerde gürültü yaptırmaz

Fen bilimleri öğretmeni iç organ gibidir. Çünkü beynimiz ne der ise iç organlar onu yapar, müdürde ne der ise öğretmenlerde onu yapar

Fen bilimleri öğretmeni lider gibidir. Çünkü her öğretmen aslında bir liderdir



Şekil 4.24. Öğrenci-24'ün Çizimi

Fen bilimleri öğretmenlerine yönelik oluşturdukları metafor ve Şekil 4.24'teki çizimle öğrenciler öğretmenlerini yönetici vasıflarını dile getirmiş oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Zeki bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 26 öğrenci tarafından 11 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Zeka Küpü (5),Zeki (5) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni zeka küpü gibidir. Çünkü öğretmenler çok zekidir fen bilimleri öğretmenleri deneyler yaptıkları için daha fazla zekidir

Fen bilimleri öğretmeni zeki gibidir. Çünkü tüm sınıflara tek tek aynı konuyu bir daha anlatabilir



Şekil 4.25. Öğrenci-25'in Çizimi

Şekil 4.25'teki çizimle belirtildiği gibi fen bilimleri öğretmenleri deney yapmaktan keyif alırlar diyerek üretilen metaforu yapılan açıklama ve çizimle desteklemeye çalıştıkları söylenebilir.

Zevkli bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni

Bu kategori 49 öğrenci tarafından 21 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok eğlence (11),bizim hoca (9) metaforu kullanılmıştır. Gruptaki bazı öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen bilimleri öğretmeni eğlence gibidir. Çünkü derslerde çok güleriz

Fen bilimleri öğretmeni eğlence gibidir. Çünkü deneyler çok eğlencelidir

Fen bilimleri öğretmeni bizim hoca gibidir. Çünkü sınıf için çok güzel tablolar yaptık



Şekil 4.26. Öğrenci-26'nın Çizimi

Fen bilimleri öğretmenlerini öğrenciler eğlenceli olarak betimlemişler ve öğrenci Şekil 4.26'da öğretmenlerini tasvir ettikleri şekilde yorumlanabilir.

4.3. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Metaforik Algıları

Bu kısımda araştırmanın 3. alt problemi olan “ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu alt probleme ait ikinci soruda öğrencilerden “Fen bilimleri dersi ...dır; çünkü...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin fen bilimleri dersi kavramına yönelik oluşturacakları metaforların belirlenmesi amaçlanmıştır

Araştırmaya katılan her ortaokul öğrencisinin metaforik verileri sınıflandırılarak Ek-2’de verilmiştir. Ek-2 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersi Metaforik Algı Ölçeğinde 165 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “deney” (f =75) olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “eğlence” (f=32) ve “hayat” (f=32) olmuştur.

4.4. Fen Dersine Yönelik Algılara Ait Metaforik Kategoriler

Bu kısımda araştırmanın 4. alt problemi olan “tanımlanan metaforik algılar gerekçelerine göre hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu kısımda araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencinin anketten elde edilen metaforik algıların gerekçeleri dikkate alınarak hangi kavramsal kategoriler altında toplandığı ve bu kategorilerin frekans (f) değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.2. Fen bilimleri dersine ait kategoriler

KATEGORİ ADI	METAFORLAR
Birikimli Olarak Fen Bilimleri Dersi	cetvel (1), hayat (32), ilim (1), inşaat (1), matruşka bebekleri (1), sevgi (5)
Çaba Gerektiren Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	arı (1), bilim adamı (2), bilim adamları (1), bilim adamları kursu (1), bilim insanları (3), deneme yanılma (2), fizik (1), kaybolmak (1), kimya (2), matematik (3), öğrenmek (2), performans ödevleri (1), proje (1), sanat (1), türkçe dersi (1), zor (7)
Doğada Var Olan Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	enerji (1)
Eğlenceli Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	anasınıfı (1), bilardo (1), bilmece (1),bisiklet sürmek (1), bulmaca (2), çılgın (1), deney (75), eğlence (32), eğlenceli (7), heyecanlı (3), komik (1), laboratuvar (8), lunapark (2), oyun (17), oyun parkı (1), oyuncak (1), park (1), paten sürmek (1), renkler (1), şaka (1),tv izlemek (1), yapboz (1), zevk (1), zevkli (8)
Faydalı Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	bilim dalı (2), buluş (2), çay (1), silgi (1)
Gelişen Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	ağaç (2), akıl (2), akıllı tahta (1), bitki (1), doktor (7), icat (2), kitap okumak (1), kolaylık (1), sonsuz işaret (1), teknoloji (8), tıp (7), zeka (1)
Gerekli Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	bilgi (5), bilim (27), ders (5), düşünmek (1), kitap (3), noktalı virgül (1), nota (1), oksijen (1), organ (3), özgürlük (2), su içimi (1), yazı yazmak (4), yemek (2), yemek yemek (1)
Güzel Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	cennet (1), değerli (3), deniz (1), evimiz (1), güzel (9), mutluluk (1), orta şekerli kahve (2)
Hayatın İçinden Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	hayattan kesitler (4), insan,magnezyum (1)
Her Yerde Var Olan Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	atom (5), bakteri (1), doğa (4), doğa rehberi (1), kertenkele (1), madde (2), solucan (1), ufalanan ekme (1)
Kapsamlı Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	akıl küpü (1), araştırma (6), bilim küpü (2),bilimin kardeşi (1), bukalemun (1), çok fonksiyonlu (2), dünya (2), evren (1), sonsuzluk (1), uzay (3)

Çizelge 4.2. Fen bilimleri dersine ait kategoriler (devamı)

Karışık Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	cacık (1), insan (2), kafayı bulmak (1), karışım (2), kördüğüm (1), vücut (5)
Kılavuz Olarak Fen Bilimleri Dersi	kanıt (1), muayene (1)
Lütuf Olarak Fen Bilimleri Dersi	hediye (1), iksir (1), pırlanta (1), rüya (2), yaşamak (1)
Merak Uyandıran Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	başka dünya (2), belgesel (2), bomba (5), deney tüpü (3), gezegen (1), gizem (1), haber programı (1), ilginç hikaye (1), keşif (1), macera (3), meraklı (2), sır (1)
Olumsuz Yönleriyle Fen Bilimleri Dersi	dayak yemek (1), elma çekirdeği (1), ezber (2), sıkıcı (1)
Şaşırtıcı Yönleriyle Fen Bilimleri Dersi	büyüleyici (1), olağanüstü (1), patlama (1), resim (1), sihirli (1)
Umut Veren Bir Ders Olarak Fen Bilimleri Dersi	cahillikten kurtuluş (1), gelecek (2), gerekçeleri ispatlamak (1), ışık (3), karanlık odadan çıkış (1), pencere (2)
Yapıtaşı Olarak Fen Bilimleri Dersi	binanın temeli (1), element (1), hücre (2), iskelet (1)
Yol Gösterici Olarak Fen Bilimleri Dersi	ay (1), denklemler (1), formül (2), gökyüzü (1), gözlük (3), hayal (1), hayatın şifreleri (1), iç organlar (1), kaynaklar (1), okul (3), öğretici (1), öğretmen (1), sayılar (1), yaşam biçimi (1), yaşam felsefesi (1), zaman (1)

Çizelge 4.2. incelendiğinde aynı metaforik algıların farklı kategorilerde olduğu görülmektedir. Bunun sebebi öğrencilerin geliştirdikleri metaforik algıların sundukları gerekçelerinin farklı olmasıdır. Her bir kategori, örnekler taranarak ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir

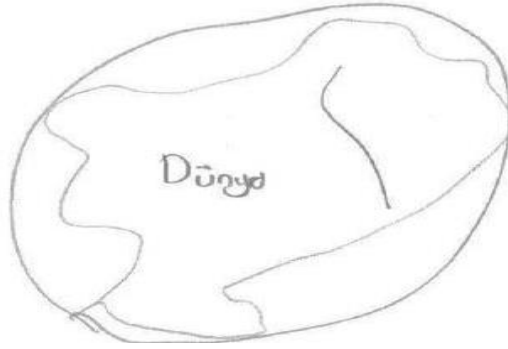
Birikimli olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 41 öğrenci tarafından 6 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok hayat (32), sevgi (5) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen dersi hayat gibidir. Çünkü konular hayatın içindedir

Fen dersi sevgi gibidir. Çünkü zamanın içinde sevginin artmasına benzer her yıl konular artar

Fen dersi inşaat gibidir. Çünkü temel yoksa olmaz



Şekil 4.27.Öğrenci-27'nin Çizimi

Öğrenciler fen bilimleri dersine ilişkin geliştirdikleri metaforlarda zamanla kazanımların genişlediğini ifade etmiş olup Şekil 4.27'de ünitelerin genişliğini simgeleyerek yaşamın içerisinde konuları ele aldığı şeklinde yorumlanabilir.

Çaba gerektiren bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 30 öğrenci tarafından 16 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok bilim insanları (3), zor (7) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi bilim insanları gibidir. Çünkü karışıktır çok okumak ister

Fen dersi zor gibidir. Çünkü başarılı olmak emek ister

Fen dersi arı gibidir. Çünkü bir çok konudan bahseder arılarda bal yapabilmek için bir çok çiçek gezer



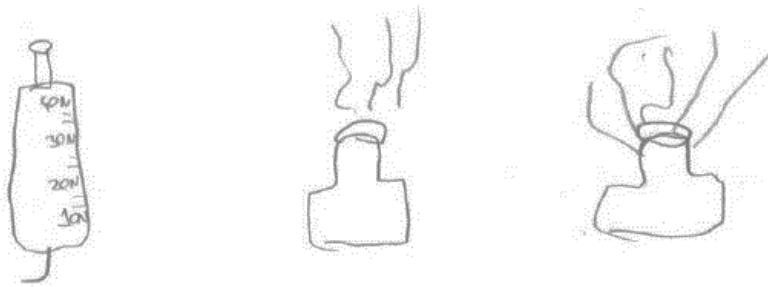
Şekil 4.28.Öğrenci-28'in Çizimi

Fen bilimleri dersinde başarılı olabilmek amacıyla emek vermek gerektiğini ürettikleri metafor ve Şekil 4.28'de çizmiş oldukları merdiven ile de bu görüşlerini destekledikleri şekilde yorumlanabilir.

Doğada var olan bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori için enerji (1) metaforu kullanılmıştır. Öğrencinin cevabı şu şekildedir

Fen dersi enerjii gibidir. Çünkü vardan yok yoktan var olamaz



Şekil 4.29. Öğrenci-29'un Çizimi

Doğada var olan her şey bir dönüşüm içerisinde olduğu ve fen bilimleri dersi kazanımlarının çizilen 4.29'da yaşamın içerisinde var olduğu şeklinde yorumlanabilir.

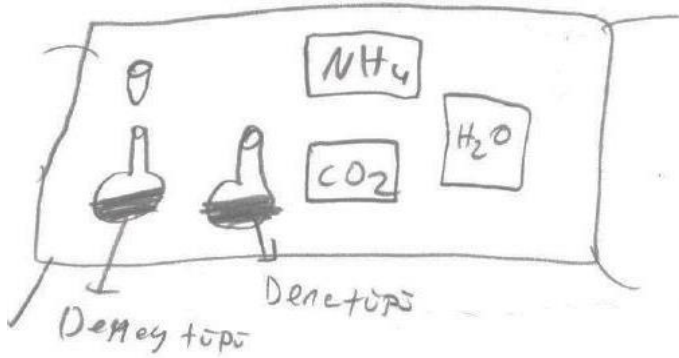
Eğlenceli bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 169 öğrenci tarafından 24 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Deney (75),Eğlence (32) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi deney gibidir. Çünkü deney yaparken de fen dersinde de çok eğlenirsiniz

Fen dersi eğlence gibidir. Çünkü ilginç konular vardır

Fen dersi heyecanlı gibidir. Çünkü deneyler şaşırtıcıdır, muhteşemdir



Şekil 4.30. Öğrenci-30'un Çizimi

Öğrenciler fen bilimleri dersinde yapılan deneylerin keyif verici olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Faydalı bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 6 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Bilim Dalı (2),Buluş (2) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir.

Fen dersi bilim dalı gibidir. Çünkü bilime yardımcı olur

Fen dersi buluş gibidir. Çünkü bilim adamlarının neler icat ettiklerini öğreniriz



Şekil 4.31. Öğrenci-31'in Çizimi

Şekil 4.31'de görüldüğü üzere fen bilimleri dersinde yapılan araştırmaları konu aldığı şekilde yorumlanabilir.

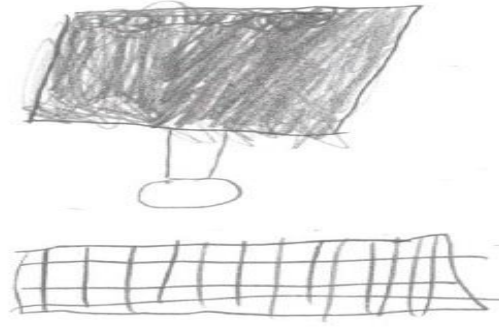
Gelişen bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 34 öğrenci tarafından 12 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok doktor (7), teknoloji (8), tıp (7) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi doktor gibidir. Çünkü alanları benziyor ve yeni bilgiler paylaşıyorlar

Fen dersi teknoloji gibidir. Çünkü hayatımızı kolaylaştırır.

Fen dersi tıp gibidir. Çünkü her iki dalda da biyoloji var



Şekil 4.32. Öğrenci-32'nin Çizimi

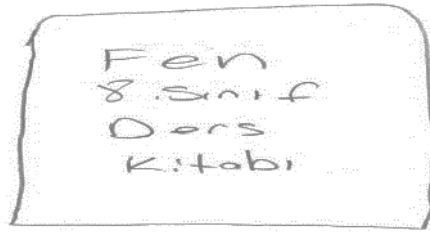
Fen bilimleri dersinin kazanımlarının teknoloji ve yenilikler ile arasındaki bağa dikkat çektikleri ve Çizilen Şekil 4.32'deki bilgisayar resminden de anlaşılacağı gibi fen bilimleri dersinin gelişime açık bir ders olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Gerekli bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 57 öğrenci tarafından 14 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok bilgi (5), bilim (27), ders (5) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen dersi bilgi gibidir. Çünkü öğrendikçe daha çok seversin.

Fen dersi bilim gibidir. Çünkü hayatımız boyunca lazımdır



Şekil 4.33. Öğrenci-33'ün Çizimi

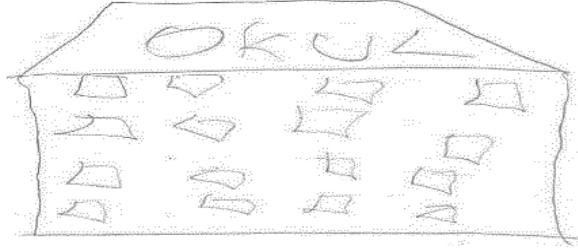
Bilim ve Fen bilimleri dersinin arasındaki ilişki vurgulanmış olup öğrencinin ders kitabını şekil 4.33'te çizmesi beklenen bir durumdur ve bilgiye değer verdiği şeklinde yorumlanabilir.

Güzel bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 18 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok güzel (9), değerli (3) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen dersi güzel gibidir. Çünkü öğretmenimizi çok seviyoruz

Fen dersi değerli gibidir. Çünkü ülkemizin gelişmesini sağlar



Şekil 4.34. Öğrenci-34'ün Çizimi

Öğrencinin fen bilimleri dersinin toplumu geliştirdiği yönündeki fikrini Şekil 4.34'te okul ile ilgili yapılan çizimle desteklediği söylenebilir.

Hayatın içinden bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok hayattan kesitler (4)metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen dersi hayattan kesitler gibidir. Çünkü günlük yaşamla ilişkilidir.



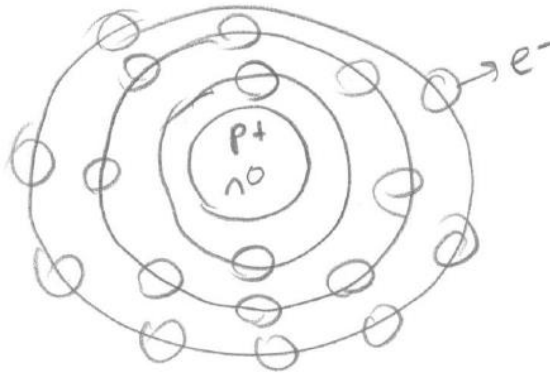
Şekil 4.35. Öğrenci-35'in Çizimi

Formülleri bilimi ve deneyleri yaşamdan bağımsız düşünemeyeceğimize dikkat çeken öğrenci Şekil 4.35'te hayatı ve okulu birleştirdiği şekilde yorumlanabilir.

Her yerde var olan bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 16 öğrenci tarafından 8 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok atom (5),doğa (4)metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen dersi atom gibidir. Çünkü bilimin yapıtaşdır.



Şekil 4.36. Öğrenci-36'nın Çizimi

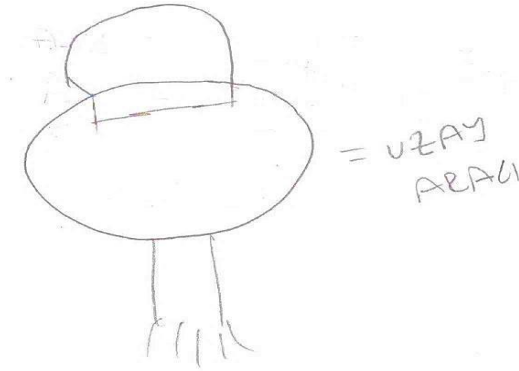
Nasıl ki maddenin yapıtaşı atomlar ise Şekil 4.36'da resmedilen atom resmi ile fen bilimleri dersinin yaşamın içerisinde barındırdığı fikrini birleştirdikleri şeklinde yorumlanabilir.

Kapsamlı bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 20öğrenci tarafından 10 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok araştırma (6), uzay (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir;

Fen dersi araştırma gibidir. Çünkü bir çok konu hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar

Fen dersi uzay gibidir. Çünkü henüz ulaşılamamış bilinmeyen daha çok şey vardır



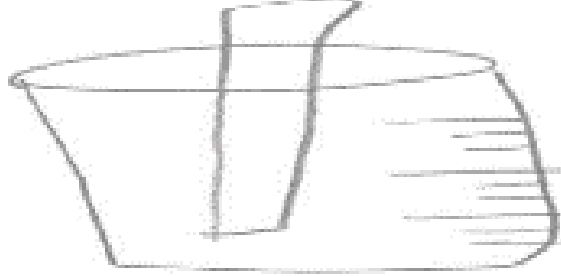
Şekil 4.37. Öğrenci-37'nin Çizimi

Fen bilimleri dersinin alanının oldukça geniş olduğunu Şekil 4.37'de uzay aracı ile temsil edip merak uyandırmış olduğu söylenebilir.

Karışık bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 12öğrenci tarafından 6 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok insan (2),karışım (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi insan gibidir. Çünkü çözmek zordur
Fen dersi karışım gibidir. Çünkü her dersten biraz kendine katmıştır



Şekil 4.38. Öğrenci-38'in Çizimi

38. şekil "Fen bilimleri dersinin birden fazla alandan meydana geldiğini ifade eden öğrenciler laboratuvar malzemeleriyle ifade etmişler ve Şekil 4.38' de verilen ölçüler ile ortaya çıkan çizim farklı disiplinleri temsil etmekte olduğu söylenebilir.

Kılavuz olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 2 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride kanıt (1), muayene (1) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi kanıt gibidir. Çünkü formüller vardır

Fen dersi muayene gibidir. Çünkü soruların tanıma çözme ve sonucu bulma aşamaları vardır



Şekil 4.39. Öğrenci-39'un Çizimi

Fen bilimleri dersinin pozitif bir bilim olmasından kaynaklı yürütülen tüm çalışmalar Şekil 4.39'da da görüldüğü üzere evrak üzerinde analizi gerektirmekte olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Lütuf olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 6 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok rüya (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi rüya gibidir. Çünkü ders su gibi akıp geçer



Şekil 4.40. Öğrenci-40'ın Çizimi

Öğrenci fen bilimleri dersine olan ilgisini su ve rüya ile tasvir ederek çizmiştir. Buradan yola çıkarak öğrencinin metaforik algısı şekil 4.40'da görülmektedir.

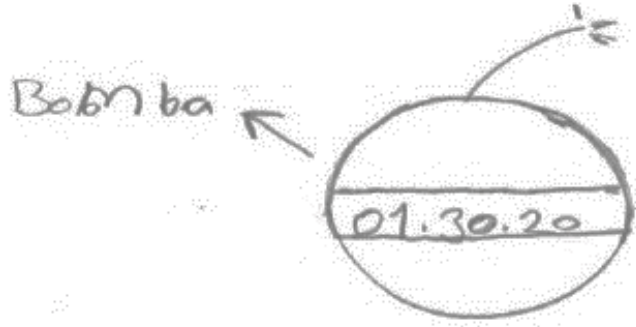
Merak uyandıran bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 23 öğrenci tarafından 12 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Bomba (5), Deney Tüpü (3), Macera (3) metaforları kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi bomba gibidir. Çünkü ilginç deneyler yaparız

Fen dersi deney tüpü gibidir. Çünkü her deneyde bambaşka şeyler öğreniriz

Fen dersi macera gibidir. Çünkü öğrendikçe daha fazla öğrenmek isteyebilirsin.



Şekil 4.41. Öğrenci-41'in Çizimi

Fen bilimleri dersinin ilgi çekici yönleri kapsamında üretilen metaforlar Şekil 4.41 ile birbirini tamamlamakta olduğu söylenebilir.

Olumsuz yönleriyle fen bilimleri dersi

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok ezber (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi ezber gibidir. Çünkü tanımlar vardır



Şekil 4.42. Öğrenci-42'in Çizimi

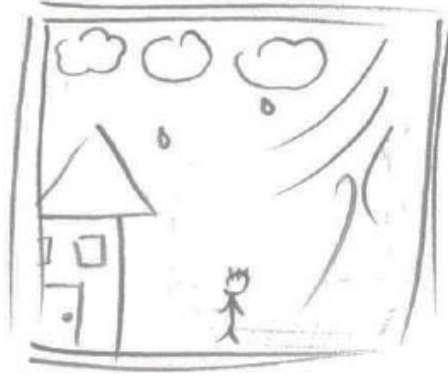
Öğrenciler fen bilimleri dersine ilişkin geliştirdiği olumsuz tutum var olmuş olur bu var olanı resimle Şekil 4.42 ile eleştirmiş oldukları sonucuna varılabilir.

Şaşırtıcı yönleriyle fen bilimleri dersi

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi büyüleyici gibidir. Çünkü renk renk deneyler yaparız

Fen dersi resim gibidir. Çünkü konuları işledikçe puzzle gibi resim ortaya çıkar



Şekil 4.43. Öğrenci-43'ün Çizimi

Fen bilimleri dersine yönelik taşların zamanla yerleştiğine dikkat çeken öğrenciler fen bilimleri dersinin güzelliğini Şekil 4.43'te simgelemiş oldukları şeklinde yorumlanabilir.

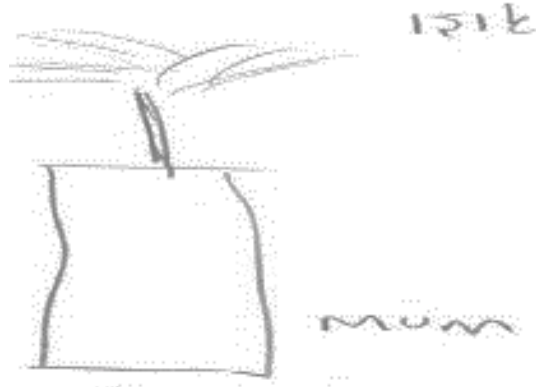
Umut veren bir ders olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 10 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok ışık (3),gelecek (2),pencere (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi ışık gibidir. Çünkü ezber bozar aydınlatır

Fen dersi gelecek gibidir. Çünkü toplumlara gelecek hazırlar

Fen dersi pencere gibidir. Çünkü yeni bakış açıları kazandırır



Şekil 4.44. Öğrenci-44'ün Çizimi

Şekil 4.44'te görüldüğü üzere yanan mum alevi fen bilimleri öğretmenin bulunduğu konumda parlayacağını ifade etmekte olduğu söylenebilir.

Yapıtışı olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok hücre (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi hücre gibidir. Çünkü bilimin yapıtaşıdır



Şekil 4.45. Öğrenci-45'in Çizimi

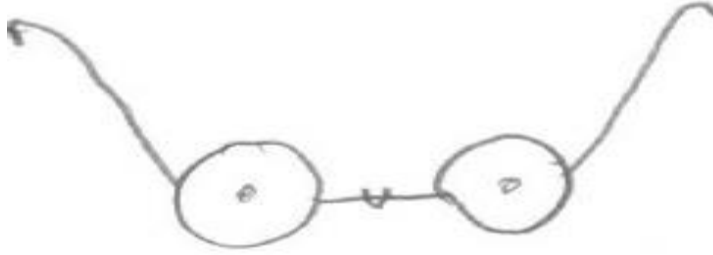
Öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik oluşturulan hücre metaforu Şekil 4.45 ile aynı yönde olduğu sonucuna varılabilir.

Yol gösterici olarak fen bilimleri dersi

Bu kategori 21 öğrenci tarafından 16 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok gözlük (3), okul (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Fen dersi gözlük gibidir. Çünkü çevremizi daha iyi görmemizi sağlar

Fen dersi okul gibidir. Çünkü bizi hayata hazırlar



Şekil 4.46. Öğrenci-46'nın Çizimi

Fen bilimleri dersinin çevremizi daha farklı görmemizi sağlayan bir pencere olduğu Şekil 4.46 ile resmedilmiş olduğu görülmekte olduğu söylenebilir.

4.5. Bilime Yönelik Metaforik Algılar

Bu kısımda araştırmanın 5. alt problemi olan “ortaokul öğrencilerinin bilime yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu alt probleme ait ikinci soruda öğrencilerden “Bilim ...dır; çünkü...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin bilim kavramına yönelik oluşturacakları metaforların belirlenmesi amaçlanmıştır

Araştırmaya katılan her ortaokul öğrencisinin metaforik verileri sınıflandırılarak Ek-3'te verilmiştir. Ek-3 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin Bilime İlişkin Metaforik Algı Ölçeğinde 162 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri

görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “deney ” (f=38)olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “icat” (f=29) olmuştur

4.6. Bilime Yönelik Algılara Ait Metaforik Kategoriler

Bu kısımda araştırmanın 6. alt problemi olan “tanımlanan metaforik algılar gerekçelerine göre hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu kısımda araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencinin anketten elde edilen metaforik algıların gerekçeleri dikkate alınarak hangi kavramsal kategoriler altında toplandığı ve bu kategorilerin frekans (f) değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.3. Bilime ait kategoriler

KATEGORİ ADI	METAFORLAR
Bilim İnsanları İle Bilim	einstein (3), bilim insanı (1), edison (1), newton (2)
Çalışma İle Bilim	araştırma (11), azim (1), bilim adamı (5), emek (1)
Dinamik Yapıda Olarak Bilim	akıl (2), akıllı telefon (1), araştırmak (7), beyin (4), bilgisayar (6), doğa (1), fen (17), gelecek (3), hayal gücü (2), hayatın anlamı (1), ilginç bilgiler (1), konuşmak (1), mucit (3), roket (1), rüya (3), rüzgar (1), uzay aracı (3), uzay roketi (1), vücut (1), yaşam (3), yürüyen uçak (1), zeka (7)
Fayda Sağlayan yönleriyle Bilim	adam (1), ansiklopedi (1), büyük ikramiye (1), doktor (5), eğitim (1), gözlük (1), güneş ışığı (1), ilaç (3), ilim (1), iyi insan (1), kurtuluş (1), meyve ağacı (1), mikroskop (1), önemli (4), silgi (1), solunum sistemi (1), teknoloji (15), yardım (1)
Kapsamlı Olarak Bilim	ağaç dalları (1), atom (5), bilgi topluluğu (1), çok (1), çoklu ders (1), dal (1), evrensel eşya (1), laboratuvar (1), proje (2), sepet (2), sınıf (1), tıp (3)
Karışık Yapıda Olarak Bilim	cacık (1), gerçek (1), hayat felsefesi (2), hayatın gerçekleri (2), herşey (9), insan (3), karışık (1), mutfak (1), salata (1), soyut kavram (1)
Kılavuz Olarak Bilim	bilgi kaynağı (1), çağ (2), defter (1), hayat klavuzu (1), kalem (1), kaynak (2), kitap (5), kitap okumak (1), klavuz (1), sır (1), sözlük (1), telefon (2)

Çizelge 4.3. Bilime ait kategoriler (devamı)

Olmazsa Olmaz Yönleriyle Bilim	baştaçı (1), binanın tuğlaları (1), su (2), temel ihtiyaç (1)
Sonsuz Yönleriyle Bilim	boşluk (1), dünya (3), evren (2), gökyüzü (1), hayal (3), hayat (18), insanlık (1), internet (2), karadelik (2), okyanus (1), resim çizmek (1), sevgi (2), sonsuz (2), uzay (14)
Süreklilik Yönleriyle Bilim	akarsu (1), araba (2), bilgi (12), bilim (2), deney tüpleri (3), meslek (1), seyahat (1), yolculuk (1)
Tehlikeli Olarak Bilim	atom bombası (3), bomba (1), herşeyi bilen insan (1), yanardağ (1)
Yenilik Yönleriyle Bilim	atatürk (1), aydınlık (2), buluş (8), değişmek (1), deney (38), etki (1), gelişim (1), ışık (2), icat (29), keşfetmek (2), kuvvet (1), medeniyet (1), öğrenmek (7), öğretmen (4), sanat (13), sihir (1), tasarım (1), yaratıcı (2), yenilik (2), yürümek (1)
Zevkli Yönleriyle Bilim	Aşçı (2), bilgisayar oyunu (1), bilim çocuk (1), bilmece (1), bulmaca (3), çılgın (3), deli (2), eğlence (13), eğlenceli (4), eğlenmek (2), fenin arkadaşı (1), fıstık (3), güzel (4), hayatın tadı (1), heyecan (2), hobi (1), ilginç (2), lunapark (2), merak (5), mutluluk (1), oyun (7), oyuncak (2), renkler (1), sürükleyici (1), zevkli (4)
Zor Yönleriyle Bilim	düğüm (1), gerekli (1), labirent (1), sıkıcı (4), zor (1)

Çizelge 4.3. incelendiğinde aynı metaforik algıların farklı kategorilerde olduğu görülmektedir. Bunun sebebi öğrencilerin geliştirdikleri metaforik algıların sundukları gerekçelerinin farklı olmasıdır. Her bir kategori, örnekler taranarak ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir.

Bilim insanları ile bilim

Bu kategori 7 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Einstein (3), Newton (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim Einstein gibidir. Çünkü bilim insanlarıyla anılır

Bilim Newton gibidir. Çünkü evrensel katkısı olmuştur



Şekil 4.47. Öğrenci-47'nin Çizimi

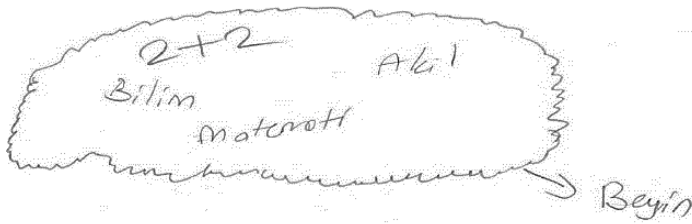
Bilim insanı denince öğrencilerin aklına çoğunlukla belirli bilim insanlarının geldiği gözlenmiş olup Şekil 4.47'de de görüldüğü gibi en yaygın isimlerden biri Einstein olduğu sonucuna varılabilir.

Çalışma ile bilim

Bu kategori 18 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok araştırma (11), bilim adamı (5) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim araştırma gibidir. Çünkü bilmek için çok okumak, gezmek gerekir

Bilim emek gibidir. Çünkü emeksiz yemek olmaz



Şekil 4.48. Öğrenci-48'in Çizimi

Öğrenci Şekil 4.48 de oluşturmuş olduğu bir bulut içerisine yazdıklarıyla bilimin geniş olduğunu ve üretilen metaforlar ile de emek verilmesi vurgulamış olduğu söylenebilir.

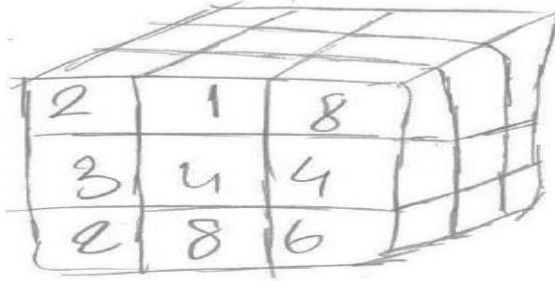
Dinamik yapıda olarak bilim

Bu kategori 70 öğrenci tarafından 21 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok araştırmak (7), fen (17), zeka (7) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim araştırmak gibidir. Çünkü sürekli değişkendir

Bilim fen gibidir. Çünkü ortak yönleri vardır

Bilim zeka gibidir. Çünkü herkeste yoktur ve sadece belirli kişilerin bilimde adı geçer



Şekil 4.49. Öğrenci-49'un Çizimi

Bilim üzerine üretilen metaforlarda durağan bir yapıda olmadığı belirtilmiş ve yapılan Şekil 4.49 çiziminde de küp oluşturulan metaforlarla örtüşmekte olduğu söylenebilir.

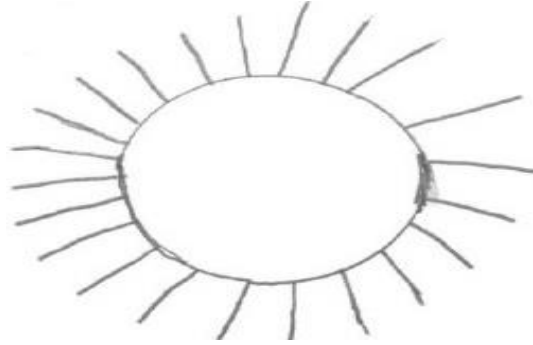
Fayda sağlayan yönleriyle bilim

Bu kategori 41 öğrenci tarafından 18 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok teknoloji (15), doktor (5) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim teknoloji gibidir. Çünkü bilim teknolojinin de gelişmesini sağlar

Bilim doktor gibidir. Çünkü bir çok şeyi bilir

Bilim güneş ışığı gibidir. Çünkü bütün toplumlara lazımdır



Şekil 4.50. Öğrenci-50'nin Çizimi

Oluşturulan fayda sağlayan kategorisinde doktor ve güneş ışığı gibi metaforlar geliştirilecek güneş ışığı çizilmiş ve bilimin toplum için aydınlık olduğunu Şekil 4.50'deki öğrencinin çiziminden hareketle yorumlayabiliriz.

Kapsamlı olarak bilim

Bu kategori 19 öğrenci tarafından 12 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok atom (5), tıp (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim atom gibidir. Çünkü her şey atomdan meydana gelir

Bilim tıp gibidir. Çünkü her derde şifadır



Şekil 4.51. Öğrenci-51'in Çizimi

Bilimin birden fazla daldan oluştuğunu her maddenin atomlardan oluşması gibi biliminde bağımsız düşünülmemeyeceği Şekil 4.51'de öğrenciler tarafından vurgulanmaya çalışılmış olduğu şeklinde yorumlanabilir.

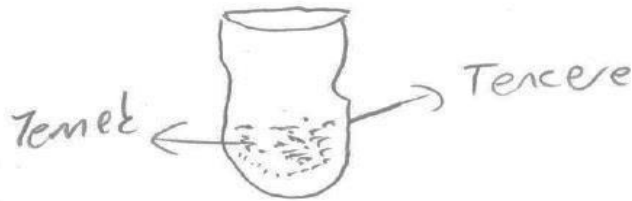
Karışık yapıda olarak bilim

Bu kategori 22 öğrenci tarafından 10 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çokherşey (9),insan (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim her şey gibidir. Çünkü her şeyde biraz vardır

Bilim insan gibidir. Çünkü değişkendir

Bilim mutfak gibidir. Çünkü gelecek orada hazırlanır



Şekil 4.52. Öğrenci-52'nin Çizimi

Bir toplumun gelişmesinde bilimin etkisinden söz edilebilir. Bu nedendir ki bilim ile mutfak arasında kurulan metafor, gelişmişlik ile yemek arasında Şekil 4.52’de öğrenci tarafından kurulmaya çalışılmış olduğu ve ortaokul yaş grubundaki öğrencileri yaratıcılıklarını göstermiş olarak yorumlanabilir.

Kılavuz olarak bilim

Bu kategori 19 öğrenci tarafından 12 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Çağ (2), Kaynak (2), Kitap (5), Telefon (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim çağ gibidir. Çünkü çağın ihtiyaçları bilime yön verir

Bilim kaynak gibidir. Çünkü kendinden sonraki tüm çalışmalara kaynak olur

Bilim telefon gibidir. Çünkü geçmişle haberleşmemizi sağlar



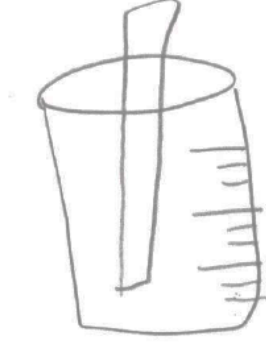
Şekil 4.53. Öğrenci-53’ün Çizimi

Öğrencilerinin oluşturmuş oldukları metaforlar geçmiş ile bilim sayesinde bilgi edebildiğimiz gelecek ile de bilim sayesinde iletişim kurabileceğimiz şeklinde yorumlanabilir ve ileri sürülen metaforların Şekil 4.53’te birbirini tamamladığı söylenebilir.

Olmazsa olmaz yönleriyle bilim

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok su (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim su gibidir. Çünkü nimettir, nimettendir.



Şekil 4.54. Öğrenci-54'ün Çizimi

Bilimin var olduğu ve var olacağını dile getiren kategoride doğası gereği insanları öğrenmeye olan ihtiyacı ile yaşamının devamlılığını sağlayan su arasında Şekil 4.54'te de görüldüğü üzere yakından bir ilişki kurulmuş olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sonsuz yönleriyle bilim

Bu kategori 53 öğrenci tarafından 14 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok hayat (18),uzay (14) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim hayat gibidir. Çünkü hayatın ta kendisidir

Bilim uzay gibidir. Çünkü başı ve sonu belli değildir



Şekil 4.55. Öğrenci-55'in Çizimi

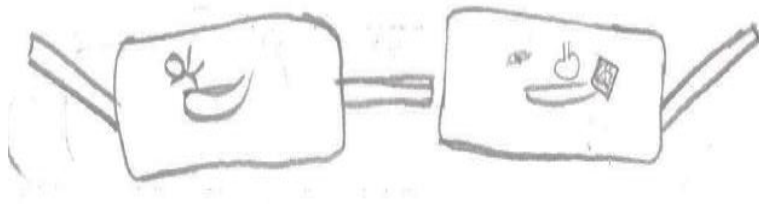
Öğrencilerin oluşturdukları metaforlarda ve Şekil 4.55'te görüldüğü üzere bilimin erişilmesi zor boyutlarda geniş olduğu sonucuna varılabilir.

Süreklilik yönleriyle bilim

Bu kategori 23 öğrenci tarafından 8 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok bilgi (12), deney küpleri (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim bilgi gibidir. Çünkü hep var olmuştur

Bilim deney küpleri gibidir. Çünkü rengarenktir



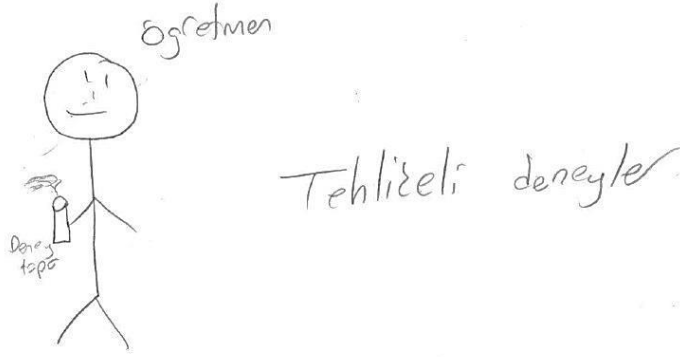
Şekil 4.56. Öğrenci 56'nın Çizimi

Bilimin eğlenceli deneylerden oluşarak farklı bakış açıları meydana getirebildiğini resmeden Şekil 4.56'da metaforlarla anlamlandırılmış olduğu şeklinde söylenebilir.

Tehlikeli olarak bilim

Bu kategori 6 öğrenci tarafından 4 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride atom bombası (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim atom bombası gibidir. Çünkü insanları öldürebilir



Şekil 4.57. Öğrenci-57'nin Çizimi

Öğrenciler bilimin olumlu yanlarının yanı sıra olumsuz yanlarının da olabileceğini Şekil 4.57'de resmettiği tehlikeli deneyler ile belirtmiş oldukları sonucuna varılabilir.

Yenilik yönleriyle bilim

Bu kategori 118 öğrenci tarafından 20 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride deney (38), icat (29) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim deney gibidir. Çünkü güzelliklere kapı açar

Bilim icat gibidir. Çünkü keşfeder



Şekil 4.58. Öğrenci-58'in Çizimi

Bilimin günlük yaşamımıza yenilik getirdiği konusunda hem fikir olan öğrenciler genellikle Şekil 4.58'de ki gibi deney tüpleri ile çalışan araştırmalar olarak nitelendirmiş oldukları görülebilir.

Zevkli yönleriyle bilim

Bu kategori 69 öğrenci tarafından 25 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride eğlence (13), oyun (7) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim eğlence gibidir. Çünkü birçok insanın emeğiyle olur, kalabalıklar eğlencelidir

Bilim oyun gibidir. Çünkü sınıfta deney yaparken sanki oyun oynuyormuşuz gibi mutlu oluruz



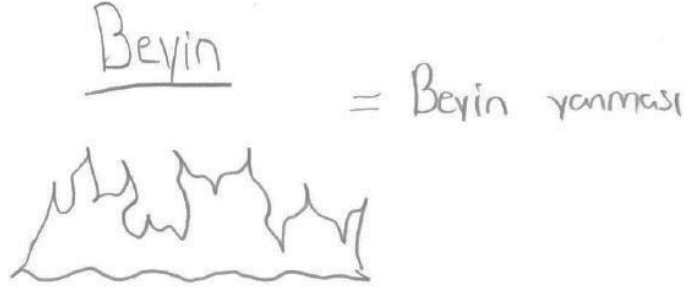
Şekil 4.59. Öğrenci-59'un Çizimi

Şekil 4.59'da görüldüğü üzere bilimin el birliği ile oluştuğunu ve mutluluk verdiği öğrenciler tarafından ifade edildiği şeklinde yorumlanabilir.

Zor yönleriyle bilim

Bu kategori 8 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok sıkıcı (4) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim sıkıcı gibidir. Çünkü hiç kolay değildir



Şekil 4.60. Öğrenci-60'ın Çizimi

Bilimin kolay olmadığının farkında olan öğrenci Şekil 4.60'da olumsuz durumlarda olabileceğini resmettiği sonucuna varılabilir.

4.7. Bilim İnsanına Yönelik Metaforik Algılar

Bu kısımda araştırmanın 7. alt problemi olan “ortaokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu alt probleme ait ikinci soruda öğrencilerden “Bilim insanı ...dır; çünkü...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Bu sayede öğrencilerin bilim kavramına yönelik oluşturacakları metaforların belirlenmesi amaçlanmıştır

Araştırmaya katılan her ortaokul öğrencisinin metaforik verileri sınıflandırılarak Ek-4'te verilmiştir. Ek 4 incelendiğinde ortaokul öğrencilerinin Bilim insanı Metaforik Algı Ölçeğinde 184 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “zeki” (f=23) olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “Einstein” (f=22) olmuştur.

4.8. Bilim İnsanına Yönelik Algılara Ait Metaforik Kategoriler

Bu kısımda araştırmanın 8. alt problemi olan “tanımlanan metaforik algılar gerekçelerine göre hangi kavramsal kategoriler altında toplanabilir?” sorusuna ait betimsel istatistik bulguları yer almaktadır. Bu kısımda araştırmaya katılan her bir ortaokul öğrencinin anketten elde edilen metaforik algıların gerekçeleri dikkate alınarak hangi kavramsal kategoriler altında toplandığı ve bu kategorilerin frekans (f) değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.4. Bilim insanına ait kategoriler

KATEGORİ ADI	METAFORLAR
Araştırmacı Yapıda Bilim İnsanı	dedektif (1), önlük (1)
Azimli Olarak Bilim İnsanı	araştıran (1), araştıran adam (1), araştırmacı (13), astronot (2), bilim fedaisi (1), bilime adanmış (1), çalışkan (13), çalışkan arı (1), emektar (2), inek (2), karınca (2), öğrenci (1), uykusuz (1), yaşlı (3)
Bilim İnsanları	aleksander graham bell (5), edison (11), einstein (22), isac newton (4), junes verne (1), oktay sinanoğlu (1), tanınmış kişiler (1)
Çılgın Yönleriyle Bilim İnsanı	acıkmış insan (1), bilgin (2), bomba (1), çılgın (5), deli (1), çıldırmış (1), patlama (1), patlayıcı (2), yeni deneyler (1)
Değerli Olarak Bilim İnsanı	altın (2), bilimsel (1), buluş (4), doğanın çiçeği (1), eser (1), fikir (1), gelecek (3), hayat kurtaran (2), insan (2)
Gelişebilir Yönleriyle Bilim İnsanı	ağaç (1), bilimsel çalışmalar (1), çok bilgili (1), düşünce (1), düşünen insan (1), gelişen (1), yararlı (1)
Güvenilir Yönleriyle Bilim İnsanı	adam (1), huzur (1), planlı (1)
İleri Taşıyan Olarak Bilim İnsanı	hayatı kolaylaştıran (1), merdiven (1), mikroskop (1), pil (1), uzay mekiği (1)
Kahraman Yönleriyle Bilim İnsanı	önderlik (1), toplumu yeşerten insan (1), ülkenin kurtarıcısı (1)
Kapsamlı Olarak Bilim İnsanı	bilgi (1), herşey (3), internet (1), kitap (6), süper zeka (1), youtube (1), zeka küpü (10)
Kişilik Özellikleriyle Bilim İnsanı	anlayışlı (1), bilim adamı (1), bilim insanı (2), çokbilmiş (2), düşünen birisi (1), ileri görüşlü (3), ilimli (1), iyi insanlar (1), iyilik (1), sabırlı (3), sevecen (1)
Meraklı Olarak Bilim İnsanı	bilgi insanı (1), buluşlar (2), deneyler (2), gözlüklü (3), keşif (6), maceracı (1), meraklı (4), okur (1)
Olumlu Yönleriyle Bilim İnsanı	gönüllü (1), güzel (1), tatlı (2)
Olumsuz Yönleriyle Bilim İnsanı	kötü (1), öksüz (2), ruhsuz (1), tehlikeli (1), uzaylı (1), volkan (2)
Önemli Olarak Bilim İnsanı	ciddi (1), ders (1), hayat (2), icat (16), mucize (5), önemli (2), sevgi (2)
Rehber Olarak Bilim İnsanı	kılavuz (2), yardımcı (1)
Sonsuz Olarak Bilim İnsanı	boşluk (3), dünya (5), engin deniz (1), evren (2), hayal (2), hayal gücü (2), uzay (7)

Çizelge 4.4. Bilim insanına ait kategoriler (devamı)

Sürekli Olarak Bilim İnsanı	bilim (7), deney zinciri (1), makine (3), motor (1), robot (1)
Ulu Olarak Bilim İnsanı	büyük (1), ermiş (1)
Uzman Olarak Bilim İnsanı	deney ustası (1), filozof (1), kimyager (1), profesör (5)
Vazgeçilmez Olarak Bilim İnsanı	kuru fasulye (1), içki (1), sevgili (1)
Yenilik Sağlayan Bilim İnsanı	beyin fırtınası (2), buluşçu (2), değerli (1), deneyci (1), mucit (12), teknoloji (6), mimar (1), yaratıcı (1)
Yetenekli Bilim İnsanı	akıl küpü (7), akıllı (12), akıl (3), akıllı insan (1), bilen kimse (2), bilgili (4), bilim küpü (1), dahi (12), deha (2), doktor (2), her şeyi bilen (1), insan üstü (1), keşfeden (1), örnek insan (1), ressam (1), sanatçı (1), sivri zekâlı (1), üstün zeka (3), zeki (23), zeki insan (2), zeki kişi (3)
Yol Gösteren Olarak Bilim İnsanı	ampul (1), anahtar (1), arama motoru (2), aydınlatıcı alet (1), bilgilendirici (1), bilgili insan (2), bilgisayar (4), cankurtaran (1), gözlük (1), güneş (5), ışık (3), lamba (1), öğretmen (10), yıldız (3), yunus (1)
Yönetici Olarak Bilim İnsanı	beyin (7), fen bilimleri öğretmeni (10), okul müdürü (1)
Zevkli Yönleriyle Bilim İnsanı	astroloji (1), bulmaca (1), deney (9), eğlenceli (1), komedi (1), rengârenk (1), şaşırtıcı (1)
Zor Yönleriyle Bilim İnsanı	duvar (1), karışık (1), tabu (1), uzay boşluğu (1), zor (1)

Çizelge 4.4. incelendiğinde aynı metaforik algıların farklı kategorilerde olduğu görülmektedir. Bunun sebebi öğrencilerin geliştirdikleri metaforik algıların sundukları gerekçelerinin farklı olmasıdır. Her bir kategori, örnekler taranarak ayrıntılı olarak aşağıda verilmiştir

Araştırmacı yapıda bilim insanı

Bu kategori 2 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride dedektif (1), önlük (1) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı dedektif gibidir. Çünkü her şeyin izini sürer

Bilim insanı önlük gibidir. Çünkü hep işinin başındadır



Şekil 4.61. Öğrenci-61'in Çizimi

Bilim insanının araştırma içerisinde olması gerektiği oluşturulan metaforlar ve çizilen Şekil 4.61'de temsil edildiği görülebilir.

Azimli olarak bilim insanı

Bu kategori 44 öğrenci tarafından 14 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride araştırmacı (13), çalışkan (13) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı araştırmacı gibidir. Çünkü çalışıp araştırarak doğru bilgilere ulaşabilir

Bilim insanı çalışkan gibidir. Çünkü ömrü boyunca çalışır



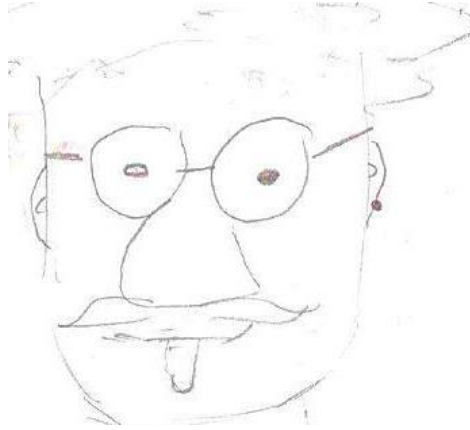
Şekil 4.62. Öğrenci-62'nin Çizimi

Bilim insanının masa başında yaptığı çalışmalar olduğunu ifade eden Şekil 4.62’de de görüldüğü gibi çalışmalarındaki gayretin devamlılığı dile getirdiği şekilde yorumlanabilir.

Bilim insanları

Bu kategori 45 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride Edison (11), Einstein (22) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanları Edisongibidir. Çünkü insanları aydınlatırlar
Bilim insanları einsteingibidir. Çünkü çağ için önemli buluşlar yapmıştır



Şekil 4.63. Öğrenci-63’ün Çizimi

Bilim insanlarının ortaokul öğrencileri tarafından yoğunlukla Şekil 4.63’teki gibi Einstein resmedildiği sonucuna varılabilir.

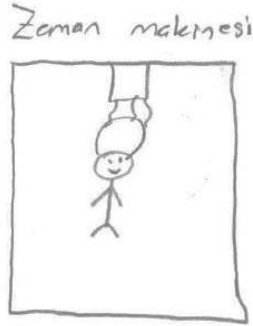
Çılgın yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 15 öğrenci tarafından 9 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride Bilgin (2),Çılgın (5),Patlayıcı (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı çılgın gibidir. Çünkü akıl almaz deneyler yaparlar

Bilim insanı bilgin gibidir. Çünkü çalıştıkları alanda uzmandırlar

Bilim insanı patlayıcı gibidir. Çünkü deli yönleri vardır saçları da dağınıktır



Şekil 4.64. Öğrenci-64'ün Çizimi

Bilim insanının ilginç fikirlerinin olduğu gerçeği yönünde öğrenciler tarafından metaforlar oluşturularak Şekil 4.64'te desteklemiş olduğu sonucuna varılabilir.

Değerli olarak bilim insanı

Bu kategori 17 öğrenci tarafından 9 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride Buluş (4),gelecek (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı buluş gibidir. Çünkü önemli arayışlar içindedirler

Bilim insanı gelecek gibidir.Çünkü toplumlari ileriye taşırlar bilim insanı olmayan millet düşünülemez



Şekil 4.65. Öğrenci-65'in Çizimi

Şekil 4.65'te görüldüğü gibi günlük yaşamımızda bilim insanlarının buluşlarının önemi vurgulanmaya çalışıldığı şeklinde yorumlanabilir.

Gelişebilir yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 7 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı ağaç gibidir. Çünkü zamanla daha verimli olur tıpkı ağacın toprağa kök saldığı gibi insanlığa kök sağlar

Bilim insanı bilimsel çalışmalar gibidir.Çünkü birden fazla bilim insanı el ele verir



Şekil 4.66. Öğrenci-66'nın Çizimi

Bilim insanı ve Şekil 4.66'daki gibi ağaç arasında kurulan metafor bakımından yakından ilişki kurulduğu söylenebilir.

Güvenilir yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 3 öğrenci tarafından 3 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı adam gibidir. Çünkü güç kaynağıdır

Bilim insanı huzur gibidir. Çünkü varlığında kendimizi huzurlu hissederiz



Şekil 4.67. Öğrenci-67'nin Çizimi

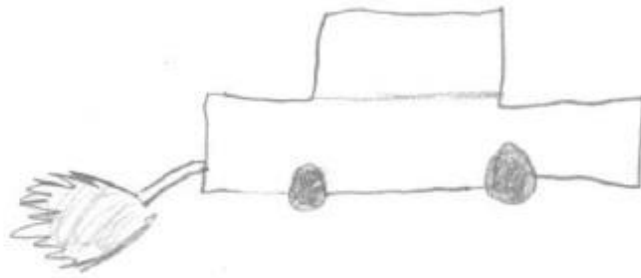
Öğrenciler bilim insanının topluma el uzattığı güven verdiği görüşündedir bu görüşünü de Şekil 4.67'de anlamlandırdığı sonucuna varılabilir.

İleri taşıyan olarak bilim insanı

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı merdiven gibidir. Çünkü hayatımızı kolaylaştırırlar ve toplumları yükseltirler

Bilim insanları mikroskop gibidir. Çünkü göremediklerimizi görürler düşünemediklerimizi düşünürler



Şekil 4.68. Öğrenci-68'in Çizimi

Bilim insanları toplumdaki insanlardan farklı olarak iz bıraktıkları yönündeki zihinsel imgelerini belirtilen metaforlarda ve Şekil 4.68'de görebiliriz

Kahraman yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 3 öğrenci tarafından 3 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanları toplumu yeşerten insan gibidir. Çünkü toplumlara büyük hizmetleri vardır

Bilim insanları ülkenin kurtarıcısı gibidir. Çünkü bilim insanı olmayan toplumlar ayakta kalamazlar



Şekil 4.69. Öğrenci-69'un Çizimi

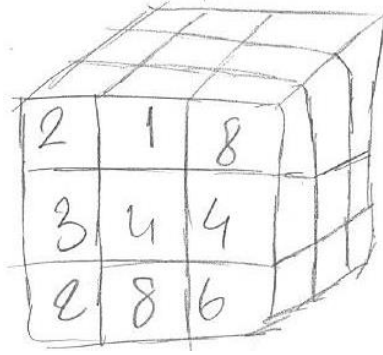
Bilim insanının kahramanlık yönü Şekil 4.69'da gövdesi büyük çizilen ve ellerinin yön farkı ile ifade edilmesi mümkün olarak yorumlanabilir.

Kapsamlı olarak bilim insanı

Bu kategori 23 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride zeka küpü (10), kitap (6) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı zeka küpü gibidir. Çünkü yeteneklidirler

Bilim insanları kitap gibidir. Çünkü ömürlerinin her sayfasına birden fazla alanda çalışmalar sığdırırlar



Şekil 4.70. Öğrenci-70'in Çizimi

Şekil 4.70'de çizilmiş olan küp ile bilim insanlarının yetenekleri yönünde nitelendirilme yapılmış olduğu sonucuna varılabilir.

Kişilik özellikleriyle bilim insanı

Bu kategori 17 öğrenci tarafından 11 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride ileri görüşlü (3),sabırlı (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı ileri görüşlü gibidir. Çünkü çalışmalarının bir adım sonrasını hesap ederler ve geleceğe hizmet ederler

Bilim insanları sabırlı gibidir. Çünkü bir icat yapana kadar yıllarını verirler



Şekil 4.71. Öğrenci-71'in Çizimi

Şekil 4.71’de çizilen resmin ili elinin dolu olması bilim insanlarının sabırlı olduğuna yüzünde gözlerinin belirginleştirilmesi bilim insanının karakterine yönelik olduğu düşünülebilir

Meraklı olarak bilim insanı

Bu kategori 20 öğrenci tarafından 8 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride keşif (6),meraklı (4) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı keşif gibidir. Çünkü zamanla onlardan çok şey öğreniriz

Bilim insanı meraklı gibidir.Çünkü bilim insanı merak eder kurcalar ve çözer



Şekil 4. 72. Öğrenci 72’nin Çizimi

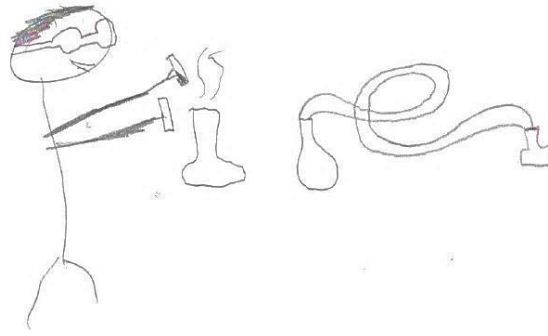
Bilim insanlarının sahip olduğu özelliklerden biri olan meraklı olmaları beklenen bir durumdur. Bu beklentiyi karşılar yönde çizilen Şekil 4.72 ile birbirlerini tamamlamış oldukları görülebilir.

Olumlu yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 4 öğrenci tarafından 3 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok tatlı (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı tatlı gibidir. Çünkü hayatımızı renklendirirler

Bilim insanı gönüllü gibidir. Çünkü istekli çalışırlar



Şekil 4.73. Öğrenci-73'ün Çizimi

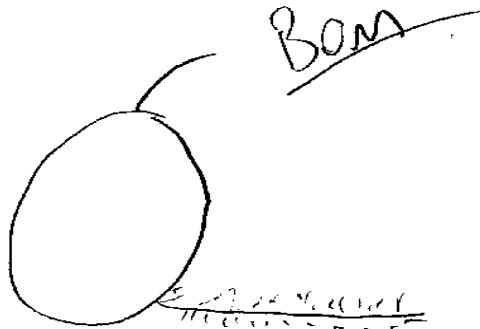
Bilim insanlarının çalışırken olumlu tutumlara sahip olduğunu öğretmenlerin resmettiği Şekil 4.73'te görmenin mümkün olduğu söylenebilir.

Olumsuz yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 8 öğrenci tarafından 6 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok volkan (2), öksüz (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı volkan gibidir. Çünkü çevresine hasar verecek buluşlar yapabilirler atom bombası gibi icatlar insanlar için tehlikelidir

Bilim insanı öksüz gibidir. Çünkü çok fazla sahip çıkılmazlar



Şekil 4.74. Öğrenci-74'ün Çizimi

Bilim insanlarının yaptıkları çalışmaların olumsuz yönler olabileceğine dikkat çeken öğrenciler bu durumu Şekil 4.74'te ileri sürmüş oldukları söylenebilir.

Önemli olarak bilim insanı

Bu kategori 29 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok icat (16), mucize (5) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı boşluk gibidir. Çünkü yerleri doldurulmaz

Bilim insanı mucize gibidir. Çünkü inanılması güç şeyler yaparlar



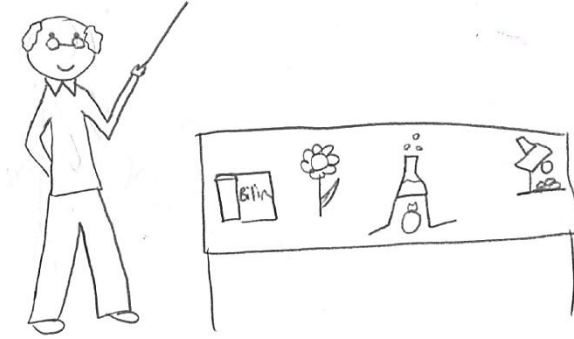
Şekil 4.75. Öğrenci-75'in Çizimi

Bilim adamlarının zihnindeki boşluğun anlamlandırıldığı metafor ve Şekil 4.75'in görünmeyen bir dolu yanlarının olduğuna dikkat çekmekte oldukları şeklinde yorumlanabilir.

Rehber olarak bilim insanı

Bu kategori 3 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok kılavuz (2) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı kılavuz gibidir. Çünkü dertlerime deva ilaçlar bulurlar



Şekil 4.76. Öğrenci-76'nın Çizimi

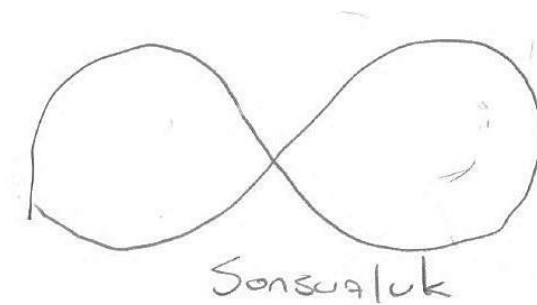
Öğrenciler tarafından resmedilen Şekil 4.76'da bilim insanlarının topluma yön verdiği rehber olduğu görüşü yönünde olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Sonsuz olarak bilim insanı

Bu kategori 22 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok uzay (7), dünya (5) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı uzay gibidir. Çünkü yaratıcılıklarının sınırı yoktur

Bilim insanı dünya gibidir. Çünkü sayılarına erişmek zordur



Şekil 4.77. Öğrenci-77'nin Çizimi

Şekil 4.77'de belirtildiği gibi bilim insanlarının sınırı bilinmeyen yeni gelişmeleri sağlayacağı konusunda görüşleri olan öğrenciler vardır görüşünü destekler nitelikte çizim yaptığı sonucuna varılabilir.

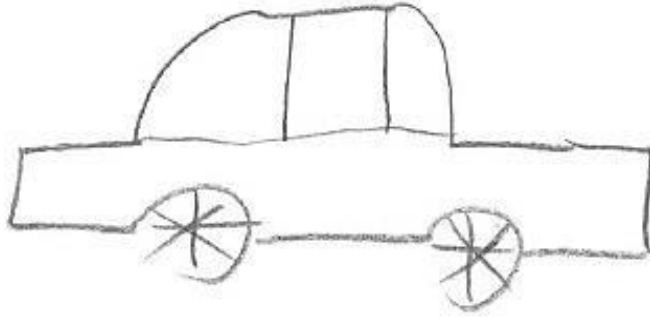
Sürekli olarak bilim insanı

Bu kategori 14 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok bilim (7), makine (3) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı bilim gibidir.Çünkü bilim gibi kendini yeniler

Bilim insanı makina gibidir. Çünkü hep araştırırlar çalışırlar

Bilim insanı robot gibidir. Çünkü kendini çalışmaya adamıştır



Şekil 4.78. Öğrenci 78'in Çizimi

Makinelerin kendilerini yenilemeleri gibi bilim insanlarının da yenilenmeye ihtiyaçları olduğunu çizilen Şekil 4.78'de de görüldüğü üzere bilim insanlarının hep yolda olması gerektiğini belirtmekte olduğu söylenebilir.

Ulu olarak bilim insanı

Bu kategori 2 öğrenci tarafından 2 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı ermiş gibidir. Çünkü havanın kaç derece olduğunu önceden tahmin edebilirler



Şekil 4.79. Öğrenci-79'un Çizimi

Bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar evrenseldir ve Şekil 4.79'da görüldüğü üzere evrensel olarak hayatlarımızı kolaylaştırmakta olduğu sonucuna varılabilir.

Uzman olarak bilim insanı

Bu kategori 14 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok profesör (5) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı profesör gibidir. Çünkü kendi alanlarının en iyileridir



Şekil 4.80. Öğrenci-80'in Çizimi

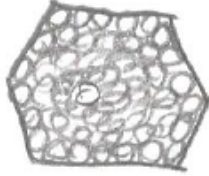
Şekil 4.80'de de çizildiği üzere bilim insanları bir alanda uzmandırlar ve genel olarak gözlüklü olarak tasvir edilmiş olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Vazgeçilmez olarak bilim insanı

Bu kategori 3 öğrenci tarafından 3 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı sevgili gibidir. Çünkü olmazsa olmazlar

Bilin insanı kuru fasulye gibidir. Çünkü sevilirler



Şekil 4.81. Öğrenci-4.81'in Çizimi

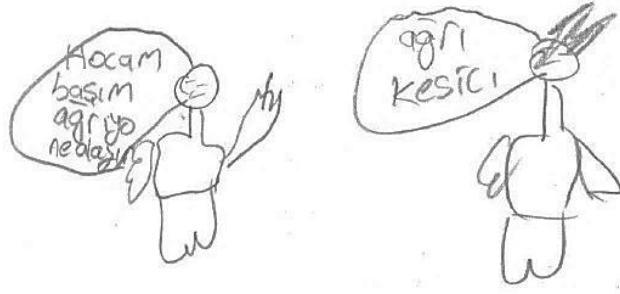
Öğrencinin yemek yemeyi çok sevme dışında öğretmenine olan sevgisini kuru fasulye ile aynı tümcede kullanabilmesi bu yaş grubundaki çocukların hayal gücü olabilir

Yenilik sağlayan bilim insanı

Bu kategori 26 öğrenci tarafından 8 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Mucit (12),Teknoloji (6) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı mucit gibidir. Çünkü yeni araçlar üretirler

Bilim insanı teknoloji gibidir. Çünkü teknolojinin gelişmesini sağlarlar



Şekil 4.82. Öğrenci-82'nin Çizimi

Görüldüğü üzere bilim insanları geliştirdikleri çalışmalar ile toplumsal sorunlara ilaç olmaktadır. Şekil 4.82 öğrencilerin görüşlerini desteklemekte olduğu söylenebilir.

Yetenekli bilim insanı

Bu kategori 84 öğrenci tarafından 21 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok akıllı (12), dahi (12), zeki (23) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı akıllı gibidir. Çünkü sahip olduğu güç sayesinde adını duyurur

Bilim insanı dahi gibidir. Çünkü kimsenin bulamadığını bulur

Bilim insanı zeki gibidir. Çünkü duruşları bile farklıdır



Şekil 4.83. Öğrenci-83'ün Çizimi

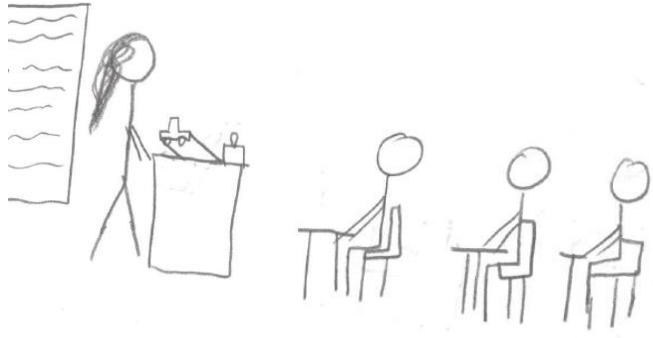
Şekil 4.83'te belirtildiği gibi bilim insanlarının diğer insanlardan ayırt edici yanı beyinlerinin gücü olduğu söylenebilir.

Yol gösteren olarak bilim insanı

Bu kategori 37 öğrenci tarafından 15 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok öğretmen (10), güneş (5) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı öğretmen gibidir. Çünkü neyi nasıl yapmamız gerektiğini anlatırlar

Bilim insanı güneş gibidir. Çünkü isimlerini dünyaya duyururlar ve önderlik ederler



Şekil 4.84. Öğrenci 84'ün Çizimi

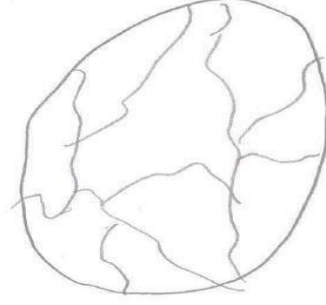
Sınıflarda yol gösteren öğretmenlerimiz gibi (Şekil 4.84), bilim insanları da toplumlara yol göstermekte olduğu şeklinde yorumlanabilir ve öğrencinin çizimi metaforuna uygundur

Yönetici olarak bilim insanı

Bu kategori 18 öğrenci tarafından 3ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok Beyin (7),Fen Bilimleri Öğretmeni (10) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı beyin gibidir.Çünkü evrensel aletler üretir ve insanlara onları kullandırırılar

Bilim insanı fen bilimleri öğretmeni gibidir. Çünkü deneyler yaparlar yaptırırlar



Şekil 4.85. Öğrenci-85'in Çizimi

Şekil 4.85'te belirtildiği gibi beyin insanların bilim insanları da geleceklerin yönetim merkezi olarak görülmekte olduğu söylenebilir

Zevkli yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 15 öğrenci tarafından 7 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Bu kategoride en çok deney (9) metaforu kullanılmıştır. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı çok deney gibidir. Çünkü hayatları boyunca değişik deneyler yaparlar

Bilim insanı bulmaca gibidir. Çünkü parçaları birleştirerek bütünü oluştururlar eğlenirler



Şekil 4.86. Öğrenci-86'nın Çizimi

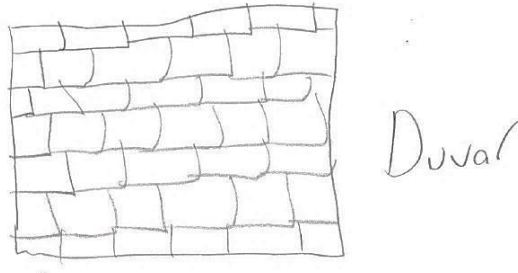
Şekil 4.86'da öğrencinin çizimindeki öğretmen gibi değişik deneyler denenerek gülebilir ve etkileyici olabilir ve yaparak ve yaşayarak öğrenmenin mutluluğunu bilim insanları açısından keyifli değerlendirmekte olduğu sonucuna varılabilir.

Zor yönleriyle bilim insanı

Bu kategori 5 öğrenci tarafından 5 ayrı metaforla temsil edilmiştir. Öğrencilerin cevapları şu şekildedir

Bilim insanı duvar gibidir. Çünkü bilim insanları duvarı örer gibi çalışırlar

Bilim insanı uzay boşluğu gibidir. Çünkü daha çözememişlerdir



Şekil 4.87. Öğrenci-87'nin Çizimi

Bilim insanları Şekil 4.87'deki gibi zor bir süreci yaşamakta oldukları ve bilim insanlarının bu zor süreçte zoru başardıklarını öğrenciler farkında oldukları şeklinde yorumlanabilir.

5. SONUÇ

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Ayrıca araştırma sonuçları ve literatürle yapılan tartışmalar ışığında öneriler sunulmuştur.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğretmenine yönelik metaforik algıları ve görsel imajları ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul öğrencileri geliştirilen veri toplama aracında 209 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “bilim insanı ” (f=32) olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “doktor” (f=20) olmuştur. Bu durum öğrencilerin yaşları itibariyle hayal güçlerinin fazla olduğunu ve soyut düşünme dönemine geçiş evrelerini henüz tamamlamadıklarını gösterebilir.

Belirlenen kategoriler incelendiğinde, “Öğrenen bir insan olarak fen bilimleri öğretmeni” kategorisinin, öğrenciler tarafından oluşturulan metaforların toplandığı en fazla frekansa (f=62) sahip kategori olduğu belirlenmiştir. Bu kategoride oluşturulan araştırmacı, bilim adamı, bilim kadını, bilim adamının çırağı, bilim adamının yarısı, bilim insanı, fikri olan, okumuş, okuyup bilen, öğrenci, öğrenme, öğretici, soru küpü, tartışmak fen bilimleri öğretmeni hakkında zihinlerindeki şemayı ortaya koymaktadır. Bu ifadeler öğrencilerin fen öğretmenini herşeyi bilen kişi olarak değil, herşeyi araştıran ve öğrenmeye devam eden bir kişi, hatta bir öğrenen olarak gördüklerini göstermektedir. Son yıllarda programın değişen felsefesinin öğrencilere yansıdığını söyleyebiliriz. yani öğrencilerin öğretmeni bilgiyi olduğu gibi kendi zihinlerine dolduran kişiler olmadığının farkına vardıkları düşünülebilir.

Öğrencilerin oluşturdukları metaforları ve açıklamalarını incelediğimizde fen bilimleri öğretmenlerini araştıran sorgulayan merak eden bir insan olarak tanımladıkları görülmektedir. Örneğin; "Fen bilimleri öğretmeni bilim adamının yarısı gibidir. Çünkü çok araştırır" cümlesi bunu doğrulamaktadır. Öğrenciler fen bilimleri öğretmenlerinin ve bilim insanlarının sahip oldukları ortak özelliklerinin farkındadırlar.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğretmenine yönelik sahip oldukları metaforları ve görsel imajlarının belirlenmesinin amaçlandığı araştırmada ortaokul öğrencilerinin “Fen bilimleri öğretmeni kavramının size hatırlattıklarını çizerek anlatınız.” sorusuna verdikleri cevaplar incelenmiş ve 478 ortaokul öğrencisinin çizimi geçerli olarak kabul edilmiştir. Ortaokul öğrencileri tarafından resmedilen çizimler arasında ağırlıklı olarak melek, anne kavramları ve kişilik özelliklerinin yer aldığı yer aldığı görülmüştür. Bunun yanı sıra öğretmenlerinin resmini çizme eğilimi oldukça fazladır. Kendi öğretmenlerinin resmini çizme eğilimi somut düşündüklerini gösterebilir. Kavramları gördükleriyle eşleştirerek zihinsel şemalar oluşturdukları söylenebilir. Bu kapsamda soyut kavramları somutlaştırmaya öğretmenlerin ders sürecinde yer vermesi önemlidir.

Araştırmanın sonuçlarına göre öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar incelendiğinde, fen bilimleri öğretmeni kavramına ilişkin çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar incelendiğinde, fen bilimleri öğretmeni kavramına ilişkin çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Literatüre bakıldığında Inbar (1996), Afacan (2011), Soysal ve Afacan (2012), Çilingir (2014)ve Aktamış ve Dönmez (2016)’in fen bilimleri öğretmenine yönelik metaforik algılarla ilgili yapmış oldukları çalışmalarının sonucunun bizim çalışmamızı desteklediği ve elde edilen sonuçlarla uyumlu olduğu görülmektedir

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik metaforik algıları ve görsel imajları ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul öğrencileri geliştirilen veri toplama aracında 165 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “deney ” (f =75) olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “eğlence” (f=32) ve "hayat" (f=32) olmuştur.

Belirlenen kategoriler incelendiğinde, “eğlenceli” kategorisinin, öğrenciler tarafından oluşturulan metaforların toplandığı en fazla frekansa (f=169) sahip kategori olduğu belirlenmiştir. Bu kategoride oluşturulan anasınıfı, bilardo, bilmece, bisiklet sürmek, bulmaca, çılgın, deney, eğlence, eğlenceli, heyecanlı, komik, laboratuvar, lunapark, oyun, oyun parkı, oyuncak, park, paten sürmek,

renkler, şaka, tv izlemek, yapboz, zevk, zevkli fen bilimleri dersi hakkında zihinlerindeki şemayı ortaya koymaktadır. Öğrencilerin yoğun olarak fen bilimleri dersini eğlenceli buldukları doğrultusunda oluşturdukları metaforlar, ortaokulun tüm basamaklarındaki fen bilimleri kitaplarında deneyler ve etkinliklerin yer alması ile yakından ilişkilidir.

Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik sahip oldukları metaforları ve görsel imajlarının belirlenmesinin amaçlandığı araştırmada ortaokul öğrencilerinin “Fen bilimleri dersinin size hatırlattıklarını çizerek anlatınız.” sorusuna verdikleri cevaplar incelenmiş ve 472 ortaokul öğrencisinin çizimi geçerli olarak kabul edilmiştir. Ortaokul öğrencileri tarafından resmedilen çizimler arasında ağırlıklı olarak laboratuvarda kullanılan araç gereçlerin (mikroskop, beher, deney tüpleri, balon jöje, erlen, önlük, pipet, etüv, vs.) olduğu görülmüştür. Öğrencilerin dersten akıllarında kalanların daha çok laboratuvarında bulunan araç-gereçlerin olması, kalıcılığın sağlanmasında deneylerin ve laboratuvarın önemli ve etkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle öğretmenlerin derslerde laboratuvar araç-gereçlerini kullanarak, deneyler yapması önemlidir.

Araştırmanın sonuçlarına göre öğrencilerin iki kutupta birleştiklerini söyleyebiliriz. Bir grup öğrenci zevkli, eğlenceli, kolay bulurken bir diğer grup sıkıcı zor bulmaya başlamıştır. Burada ki ayrım sınıf düzeyi ile doğrudan ilişkilidir. 7. ve 8. sınıfa doğru öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe fen bilimleri dersini zor buldukları; 5. ve 6. sınıflarda ise öğrenciler fen bilimleri dersini kolay ve eğlenceli buldukları görülmüştür. Bu durumun nedeni öğrencilerin üst sınıflara doğru Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sınavına hazırlanması ve derslerin de bu doğrultuda yapılması olduğu düşünülebilir. Öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar incelendiğinde, fen bilimleri öğretmeni kavramına ilişkin çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar incelendiğinde, fen bilimleri öğretmeni kavramına ilişkin çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Aktamış ve Dönmez (2016) , Çilingir (2014) ve Soysal ve Afacan (2012) 'in çalışmalarında elde ettikleri bulgular bizim çalışmamızdaki bulgularla benzerdir.

Ortaokul öğrencilerinin bilime yönelik metaforik algıları ve görsel imajları ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul öğrencileri geliştirilen veri toplama aracında 162 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “deney” (f =38) olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “icat” (f=29)olmuştur.

Belirlenen kategoriler incelendiğinde, “yenilik” kategorisinin, öğrenciler tarafından oluşturulan metaforların toplandığı en fazla frekansa (f=118) sahip kategori olduğu belirlenmiştir. Bu kategoride oluşturulan atatürk, aydınlık, buluş, değişmek, deney, etki, gelişim, ışık, icat, keşfetmek, kuvvet, medeniyet, öğrenmek, öğretmen, sanat, sihir, tasarım, yaratıcı, yenilik, yürümek bilim hakkında zihinlerindeki şemayı ortaya koymaktadır. Oluşturulan metaforlar neticesinde bilim sayesinde hayatımızda yeniliklerin ve gelişmelerin olduğunu öğrenciler vurgulamıştır. Bu durum öğrencilerin fen bilimlerinin teknolojiye ve günlük yaşamımızdaki yeniliklere etkisi olduğunun farkında olduklarını göstermektedir.

Ortaokul öğrencilerinin bilime yönelik sahip oldukları metaforları ve görsel imajlarının belirlenmesinin amaçlandığı araştırmada ortaokul öğrencilerinin “Bilimin size hatırlattıklarını çizerek anlatınız.” sorusuna verdikleri cevaplar incelenmiş ve 470 ortaokul öğrencisinin çizimi geçerli olarak kabul edilmiştir. Ortaokul öğrencileri tarafından resmedilen çizimler arasında ağırlıklı olarak teknolojik aletler, deney malzemeleri, gözlük, kitap çizdikleri görülmüştür.

Araştırmanın sonuçlarına göre belirli bilimsel gelişmelerin öğrencilerin zihninde daha yaygın yer aldığı görülmüştür. Örneğin telefonun icadı öğrenciler tarafından ilk akla gelenler arasında olmuştur. Yine bilim ile bazı bilim insanlarını eşleştirmişlerdir ve bu bilim insanları arasında Einstein ilk sırayı almıştır. Öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar incelendiğinde, bilime ilişkin çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir. Bıyıklı ve Arkadaşları (2014), Aktamış ve Dönmez (2016)’nın yapmış oldukları çalışmalarda elde ettikleri bilimle ilgili metaforik bulgular, bizim çalışmamızı destekler niteliktedir.

Ortaokul öğrencilerinin bilim insanına yönelik metaforik algıları ve görsel imajları ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul öğrencileri geliştirilen veri toplama aracında 184 adet birbirinden farklı metaforik algı geliştirdikleri görülmektedir. Öğrenciler tarafından en çok geliştirilen metaforik algı “zeki” (f =23) olmuştur. İkinci sırada geliştirilen metaforik algı ise “Einstein” (f=22) olmuştur.

Belirlenen kategoriler incelendiğinde, “yetenekli” kategorisinin, öğrenciler tarafından oluşturulan metaforların toplandığı en fazla frekansa (f=84) sahip kategori olduğu belirlenmiştir. Bu kategoride oluşturulan akıl küpü, akıllı, akıl, akıllı insan, bilen kimse, bilgili, bilim küpü, dahi, deha, doktor, her şeyi bilen, insan üstü, keşfeden, örnek insan, ressam, sanatçı, sivri zekâlı, üstün zeka, zeki, zeki insan, zeki kişi bilim insanı hakkında zihinlerindeki şemayı ortaya koymaktadır. Elde edilen sonuçlara göre bilim insanlarının yetenekli olduğuna ağırlıklı olarak değinilmiştir. Genel olarak çalışkanlıktan daha fazla yetenekli oldukları yönünde öğrencilerin algıları oldukları söylenebilir.

Ortaokul öğrencilerinin bilime yönelik sahip oldukları metaforları ve görsel imajlarının belirlenmesinin amaçlandığı araştırmada ortaokul öğrencilerinin “Bilim insanının size hatırlattıklarını çizerek anlatınız.” sorusuna verdikleri cevaplar incelenmiş ve 473 ortaokul öğrencisinin çizimi geçerli olarak kabul edilmiştir. Ortaokul öğrencileri tarafından resmedilen çizimler arasında ağırlıklı olarak bilim insanlarını ve laboratuvar da çalışma yapan araştırmacılar çizdikleri görülmüştür. Bilim insanlarının laboratuvar dışında da çalışmalarının oldukları yönünde öğrencilere bilgilendirmelerin yapılması faydalı olabilir.

Araştırmanın sonuçlarına göre öğrenciler tarafından oluşturulan metaforlar incelendiğinde, bilim insanına ilişkin çoğunlukla olumlu düşüncelere sahip oldukları görülmektedir

Veri toplama formunda oluşturdukları metaforları destekleyecek nitelikte bir çizim yapmaları istenmemesine rağmen ortaokul öğrencilerinin yaptıkları çizimler ile oluşturdukları metaforlar birbirini tamamlamaktadır.

Metafor ve çizimin bir arada kullanıldığı bu araştırmada, oluşturulan metaforlar ortaokul öğrencilerinin düşündüklerini zihinsel bir tablo olarak göstermekte,

çizimleri ise zihinlerinde var olan tabloyu imgesel olarak belirtmektedir. Shuell (1990)“in de ifade ettiği üzere, “bir resim bin kelimeye bedelse, bir metafor da bin resme bedeldir.”. Başka bir deyişle metafor ve resim birbirini tamamlamaktadırlar. Görüldüğü üzere ortaokul öğrencileri tarafından oluşturulan metaforlar ve yaptıkları çizimlerin kesiştiği ortak kategorilerin varlığı bu durumu desteklemektedir.

Öneriler

Görsel şekiller ile metaforların eğitim ve öğrenmedeki önemi göz önüne alınarak fen bilimleri eğitiminde öğrencilerin görsel imajlar geliştirmesine ilişkin çalışmalar yapılabilir.

Çalışmanın verileri, metaforların kavramlara yönelik kişisel düşüncelerini belirtmede güçlü bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir. Bu nedenle metaforların eğitim alanında kullanımı sağlanabilir.

Metafor ve çizim dışında farklı veri toplama araçlarıyla öğrencilerin fen bilimleri öğretmenine, fen bilimleri dersine, bilime ve bilim insanına ilişkin görüşleri alınabilir.

Öğrencilere bilim insanları ve bilim insanlarının yapmış oldukları çalışmalar hakkında daha fazla bilgi verilebilir ve bu doğrultuda algı şemalarına yenileri eklenebilir.

Öğrencilerle görüşmeler yapılarak çizdikleri görsel şekillerin ve metaforların nedenleri daha derinlemesine incelenebilir.

Öğrencilerden uygulanan metaforik algı ölçeğindeki kavramlara yönelik metinler yazmaları istenebilir.

Araştırmaya katılan öğrencileri ortaöğretim sürecinde de aynı çalışmayı uygulayarak algılarındaki değişimler incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Abruscato, J. 2000. Teaching Children Science: A discovery Approach. Allynand Bacon, USA.
- Afacan, Ö. 2011. Fen Bilgisi Öğretmen adaylarının “fen” ve “fen ve teknoloji öğretmeni” kavramlarına yönelik metafor durumları. **Journal of New World Sciences Academy**, 6: 1242-1254.
- Akbaş, Y., Koca, H., Cin, M.2012. Ortaöğretim 9. sınıf öğrencilerinin iklim ve hava durumu kavramıyla ilgili yanlışlarını gidermede kavramsal değişim yaklaşımının etkinliği. **Doğu Coğrafya Dergisi**, 17: 23-41.
- Akşehirli, S. 2008. Edebiyat Öğretiminde Terim Sorunu. Ege Üniversitesi
- Aksoy, B. 2013. Depremi yaşamış olan 9. sınıf öğrencilerinin “deprem” kavramına yönelik algılarının nitel açıdan incelenmesi, **ZFWT-Zeitschriftfürdie Welt der Türken**, 5: 247-265.
- Aktamış, H., Dönmez, G. 2016. Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine, bilime, fen bilimleri öğretmenine ve bilim insanına yönelik metaforik algıları, **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 35: 7-30.
- Alabdul Kareem, S. A., 2012. Science, fact, and absolute truth: critical views of learning”, **Social and Behavioral Sciences**, 93: 2100–2108.
- Allan G. H., Treagust, D. F. 2006. Teaching and learning with analogies. **Metaforand Analogy an Science Education**, 30: 11-24.
- Arııcı, B. 2006. Resim, psikoloji ve çocuğun dünyasında resim. **Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Dergisi**,10: 15-22.
- Arslan, M., Bayrakçı, M. 2006. Metaforik düşünme ve öğrenme yaklaşımının eğitim-öğretim açısından incelenmesi, **Milli Eğitim Dergisi**, 171, 100-108.

- Ateş, M., Karatepe, A. 2013. Üniversite öğrencilerinin “küresel ısınma” kavramına ilişkin algılarının metaforlar yardımıyla analizi. **Marmara Coğrafya Dergisi**, 17: 221-241.
- Aydın, F. 2010. Ortaöğretim öğrencilerinin coğrafya kavramına ilişkin sahip oldukları metaforlar. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 10: 1293-1322.
- Aydın, F. 2011. Üniversite öğrencilerinin “çevre” kavramına ilişkin metaforik algıları. **Doğu Coğrafya Dergisi**, [Electronic Journal] 16: 25-44. <http://e-dergi.atauni.edu.tr/ataunidcd/article/view/1021008279/1021007046> sayfasından erişilmiştir.
- Aydoğdu, M. Şensoy, Ö. 2008. Araştırma soruşturma tabanlı öğrenme yaklaşımının fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimine yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerinin gelişimine etkisi, **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 28: 69–93.
- Aykaç, N. 2012. İlköğretim öğrencilerinin resimlerinde öğretmen ve öğrenme süreci algısı. **Eğitim ve Bilim**, 37: 298-315
- Baker, P.J. 1991. Metaphors of mind fulengagement and a vision of better schools. **Educational Leadership**, 48: 32-35.
- Balcı, A. 1999. Metaphorical Images of School: School Perceptions of Students, Teachers and Parents from Four Selected Schools. ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Ankara:.
- Balım, A.G., Ormancı, Ü.2012. İlköğretim öğrencilerinin “maddenin tanecikli yapısı” ünitesine yönelik anlama düzeylerinin çizim yoluyla belirlenmesi ve farklı değişkenlere göre analizi, **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi**, 1: 255-265.
- Bayram, N., Cin, M. 2010. Akarsu, dere, çay ve ırmak kavramlarının incelenmesi ve öğretimlerine yönelik öneriler. **Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi**, 2:97-121.

- Berliner, D. C. 1990. Ifthe Metap horfits, Whynot wear it? The teacher as executive. **Theoryinto Practice**, 29: 85-93.
- Beşkardeş, S. 2007. Üstün Zekâlı ve Özel Yetenekli Öğrencilerin Yabancı Dil (İngilizce) Öğretiminde Metafor Sisteminin Uygulanması. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Afyonkarahisar.
- Bilgin, N. (2000). *İçerik Analizi*. İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları:109
- Bıyıklı, C., Başbay, M., Başbay, A., 2014. Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilim kavramına ilişkin metaforları, **Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 17 (1), 413-437.
- Black, M. 1962. Models and Metaphor. Studies in Language and Philosophy. Cornell University Press, London.
- Bruner, J. 2009. Eğitim Süreci. (Çev.T. Öztürk), Pegem, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. 2012. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Pegem Akademi, Ankara.
- Bybee, R. W. 2006. Scientific Inquiry and Science Teaching. In L. Flick, & N. G. Lederman: Scientific Inquiry and nature of Science (s.1-14). Springer, Netherlands.
- Bybee, R. W., Champagne, A. B. 1995. An introduction to the national science education standards: An achievable challenge for science teachers. **The Science Teacher**, 62: 40- 45.
- Bybee, R. W., Powell, J. C., Trowbridge, L. W. 2008. Teaching Secondary School Science. Pearson, New Jersey.
- Çakmak, Ç. 2006. Okul öncesi öğretmen adaylarının fene ve fen öğretimine yönelik tutumları ile bazı fen kavramlarını anlama düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi, **Türk Fen Eğitimi Dergisi**, 9: 40-51.

- Çalışkan, N. 2013. Kavramsal anahtar modeli ile metafor ve deyim öğretimi, **Bilgi**, 64: 95-122.
- Caymaz, B., 2008. Fen ve Teknoloji ve Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen ve Teknoloji Okuryazarlığına İlişkin Öz Yeterlilik Algıları. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Ankara.
- Çelikten, M. 2006. Kültür ve öğretmen metaforları. **Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 2: 1-7.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., Turgut, F. 1997. Fizik Öğretimi. YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.
- Cerit, Y. 2006. Öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin okul kavramıyla ilgili metaforlara ilişkin görüşleri. Kuram ve uygulamada eğitim bilimleri. **Educational Sciences: Theory & Practice**, 6: 669-99.
- Cerit, Y. 2008. Öğretmen kavramı ile ilgili metaforlara ilişkin öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin görüşleri. **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**,6: 693-712.
- Chang, N. 2012. What are the roles that children's drawings play in inquiry of science concepts? **Early Child Development and Care**, 182: 621-637.
- Chiappetta, E. L., Koballa, T. R. 2006. Science Instruction in the Middle and Secondary Schools. Pearson, USA.
- Clarcken, Rodney H. 1997. Five metaphors for educators. **Annual Meeting of the American Educational Research Association**. March 24-28, Chicago, USA.
- Coşkun, M. 2010. Lise öğrencilerinin “iklim” kavramıyla ilgili metaforları (Zihinsel İmgeleri). **Turkish Studies International Periodical for The Languages–Literature and History of Turkishor Turkic**, 5: 919- 940.

- Costa, N., Marques, L., Kempa, R. 2000. Science teachers awareness of findings from education research. **Research in Science & Technological Education**, 18: 37-44.
- Demirci G. 2007. Fen Öğretiminde Kullanılan Analojiler, Analoji Kullanımının Öğrenci Başarısı, Tutumu ve Bilginin Kalıcılığına Etkisinin Araştırılması. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Ankara.
- Demirel, Ö. 2002. Planlamadan Değerlendirmeye Öğretme Sanatı. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Demirkaya, H., Tokcan, H. 2007. Öğretmen adaylarının iklim kavramı algılamaları: Fenomenografik bir çalışma. **Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 11: 105-119.
- Dewey, J. 2010. Okul ve Toplum. (Çeviri: H.A. Başman), Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Ekiz, D., Koçyiğit, Z. 2011. Sınıf öğretmenlerinin “öğretmen” kavramına ilişkin metaforlarının tespit edilmesi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 21: 439-458.
- Ergen, B., Yelken-Yanpar, T. 2015. İlkokul 3. sınıf öğrencilerinin teknoloji kavramına ilişkin metaforik algıları. **International Journal of Social Science**, 39: 509-527.
- Erginer, E., Erginer, A. 2009. The metaphors about the Turkish education system used by the university students in Turkey. **II. International Congress of European Turks (ICET)**, Antwerp, Belgium.
- Ersoy, A.F., Türkkın, B. 2010. İlköğretim öğrencilerinin çizdikleri karikatürlere yansıttıkları sosyal ve çevresel sorunların incelenmesi. **Eğitim ve Bilim**, 35: 96-109.
- Er-Tuna, Y., Mazman-Budak, F. 2013. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının “tarih” kavramına ilişkin algılarının mecazlar/ metaforlar yardımıyla

analizi. Adıyaman **Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 14: 609-642.

Fretzin, L. 2001. Metaphors in teaching.

<http://irs.ed.uiuc.edu/students/fretzin/EPL11q5Metaphors.htm>

Gardner, H. 1999. *The Disiplined Mind*. Simon & Schuster, New York.

Geçit, Y., Gençer, G. 2011. Sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin coğrafya algılarının metafor yoluyla belirlenmesi (Rize üniversitesi örneği). **Marmara Coğrafya Dergisi**, 23: 1-19.

Gess, J. 1999. Delivery models for elementary science instruction: A cal for research. *Electronic Journal of Science Education*, 3.

Girmen, P. 2007. İlköğretim Öğrencilerinin Konuşma Yazma Sürecinde Metaforlardan Yararlanma Durumları. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış)*, Eskişehir.

Glynn, S. M. 1989. The teaching-with-analogies (TWA) model: explainin gconcepts in expositorytext. children's comprehension of text: researchin topractice. (Muth, K., D. Ed.). (pp. 185-204). Newark, DE: International Reading Association.

Gökçe, N., Öztürk, F. 2013. İlköğretim öğrencilerinin coğrafya algıları. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 1: 25. 99

Güneş, A., Fırat, M. 2016. Açıkta ve uzaktan öğrenmede metafor analizi araştırmaları, **Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd)**, 2: 115-129.

Gürdal, A, Şahin, F., Çağlar, A. 2001. *Fen Eğitimi İlkeler Stratejiler ve Yöntemler*. Marmara Üniversitesi Yayın No: 668, İstanbul.

Hagstrom, D., Hubbard R., Hurtıg C., Mortola P., Ostrow J., White V. 2000. Teaching is like...?. **Educational Leadership**, 57: 24-27.

- Hanson, L. 1993. Affective response to learning via visual metaphor. **Annual Conference of the International Visual Literacy Association**. New York.
- Harman, G. (2012). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin mitoz bölünme konusundaki bilgilerinin çizim yöntemi ile İncelenmesi. **Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi**, 1: 295-304.
- Hoffman, R. 1979. Metaphor in science, 393-423
http://tarf.ihmc.us/rid=1197480436708_369198822_9945/Metaphor%20in%20Science%201979.pdf
- http://research.avondale.edu.au/edu_conferences/18
- İbret, B. Ü., Aydınöz, D. (2011). İlköğretim II. kademe öğrencilerinin “dünya” kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforlar. **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 19: 95-102.
- Inbar, D. 1996. The free educational prison: Metaphors and images, **Educational Research**, 38: 77-92.
- Kalvaitis, D., Monhardt, R. M. 2012. The architecture of children’s relationships with nature: A phenomenographic investigation seen through drawings and written narratives of elementary students. **Environmental Education Research**, 18: 209-227.
- Kaptan, F. 1998. Fen Bilgisi Öğretimi. Anı Yayıncılık, Ankara.
- Kaptan, F., Korkmaz, H. 2001. İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi. Milli Eğitim Bakanlığı Öğretmen El Kitabı, Modül 7. Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi, Ankara.
- Kara, D., Kürüm D. 2007. Sınıf öğretmenliği adaylarının “yaşam boyu öğrenme” kavramına yükledikleri anlam. (Editör: Erginer, E.), Cilt 1, **XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi**, Detay Yayıncılık, Tokat.

- Kaya, M. F. 2014. Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının çevre sorunlarına işkinalgıları: Metafor analizi örneği, **Electronic Turkish Studies**, 9: 917-931.
- Kelleci, D. 2014. Sınıf Öğretmeni Adaylarının İklim Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Yoluyla İncelenmesi. Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Giresun.
- Kerimgil, S., Meral, E. 2007. İngilizce kelimelerin öğretiminde etkin olan metafor ve kurgular. (Ed. E. Erginer), Cilt 1, **XVI. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi**, Detay Yayıncılık, Tokat.
- Kessler, A. 1991. Early Childhood education as development: Critique of the metaphor, **Early Education and Development**, 2: 137-152.
- Kılınç, Y. 2013. Coğrafya lisans öğrencilerinin hava durumu kavramını algılamaları: fenomenografik bir çalışma. **Marmara Coğrafya Dergisi**, 27: 401-415.
- Kılınç, Y., Tuna, F. 2013. Coğrafya lisans öğrencilerinin bakış açısıyla atmosfer basıncı kavramı: fenomenografik çalışma. **Journal of World of Turks/Zeitschrift für die Welt der Türken**, 5: 43-52.
- Kocalar, A.O., Balcı, A. 2013. Coğrafya öğretmen adaylarının çevre okur yazarlık düzeyleri. **International Journal of Social Science Research**, 1: 15-49.
- Kurt, A. A., Özer, Ö. 2013. Metaphorical perceptions of technology: case of Anadolu University teacher training certificate program. **Eğitimde Kuram ve Uygulama**, 9: 94-112.
- Kurt, H., 2013. Biyoloji öğretmen adaylarının "enzim" konusundaki bilişsel yapılarının belirlenmesi. **GEFAD/ GUJGEF**, 33:211-243.
- Lakoff, G., Johnson, M. 2003. Eğretileme kuramında gelişmeler. (Çev. M. Doğan). **Kitaplık**, 65: 59-64.

- Lakoff, G., Johnson, M. 2005. Metaforlar: Hayat, Anlam ve Dil. (Çev. G. Y. Demir), Paradigma Yayınları, İstanbul.
- Leino, A., Drakenberg, M. 1993. Metaphor: An Educational Perspective. Research Bulletin, Helsinki.
- Levine, P.M. 2005. Metaphors and images of classrooms. **ERIC Document**, No:EJ72489.
- Marshall, H.H. 1990. Metaphor as an instructional tool in encouraging student teacher reflection. **Theory into Practice**, 24: 128-132.
- Marzano, R.J., Gaddy, B.B., Dean, C. 2000. What Works in Classroom Instruction, **ERIC Document**, No: ED 468434.
- MEB. 2006. Fen ve Teknoloji Öğretim Programı (6-7-8. sınıflar), www.ttkb.meb.gov.tr
- MEB. 2013. İlköğretim Kurumları, Fen Bilimleri Dersi (3,4,5,6,7, ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara.
- Merdivan, E. 2007. Farklı Metafor Kullanımlarının Hipermetin Öğrenimine Etkileri. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), İstanbul.
- Minas, R., Gündoğdu, K. 2013. Ortaokul öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine ait bazı kavramlara yönelik metaforik algılarının incelenmesi, **Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi**, 4: 67-77.
- Niebert, K., Marsch, S., Treagust, D. F. 2012. Understanding needs embodiment: a theory-guided reanalysis of the role of metaphors and analogies in understanding science. **Science Education**, 96: 849-877.
- Northcote, M. T., Fetherston, T. 2006. New metaphors for teaching and learning in a university context. Education Conference Papers. 18.

- Oğuz, A. 2009. Öğretmen adaylarının öğretim sürecine ilişkin öz-yeterlik inançlarının değerlendirilmesi. **Uluslararası 5. Balkan Eğitim ve Bilim Kongresi**, Edirne: Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Osborn, M. 1997. The play of metaphors, **Education**, 181.
- Özar, B. 1999. A Case Study on Identifying The Perceptions of Teachers on The Present Organizational Structure and Processes of An Educational Institution Through The Use of Metaphors. ODTÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Ankara.
- Özdemir, S., Yalın, H. 1999. Öğretmenlik Mesleğine Giriş. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Özder, A., Kaya, H., Ünlü, M. 2012. Ortaöğretim öğrencilerinin “turizm” kavramı ile ilgili geliştirdikleri metaforların analiz örneği. **Marmara Coğrafya Dergisi**, 25: 18-31.
- Özmen, Ö. 1999. Çağdaş Sporda Eğitim Üçgeni, Bağırhan Yayınları, Ankara.
- Öztürk, Ç. 2007. Sosyal bilgiler, sınıf ve fen bilgisi öğretmen adaylarının coğrafya kavramına yönelik metafor durumları. **Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi**, 8: 55-69.
- Palmquist, R.A. 2001. Cognitive style and usersmetaphors for the web: An exploratory story. **Journal of Academic Librarianship**, 27: 24-32.
- Perry, C., Cooper, M. 2001. Metaphors are good mirrors: reflecting on change for teacher educators. **Reflective Practice**, 2: 41-52.
- Pınar, A., Akdağ, H. 2012. Sosyal bilgiler öğretmenliği öğrencilerinin fiziki coğrafya iklim, rüzgâr, sıcaklık, yağış, erozyon, ekoloji ve harita kavramlarını anlama düzeyi, **İlköğretim Online Dergisi**, 11: 530-542.
- Riejos, R., Paloma, U.M., Castillejos, M. 2001. The Impact of visuals: using a poster to present metaphor, **European Journal of Engineering Education**, 26: 301-310.

- Saban, A. 2002. Sınıf öğretmeni adaylarının ilkokula ilişkin en çok hatırladıkları ve en çok tercih ettikleri metaforlar. **Eğitim Bilimleri ve Uygulama**, 1: 211-223.
- Saban, A. 2009. Öğretmen Adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip olduğu zihinsel imgeler. **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, 7: 281-326.
- Saban, A., Koçbeker, B. N., Saban, A. 2006. Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin algılarının metafor analizi yoluyla incelenmesi. **Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri**, 6: 461-522.
- Saban, A., Koçbeker, B.N., Saban, A. 2005. Öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin sahip olduğu metaforlar, **XIV. Eğitim Bilimleri Kongresi**, Pamukkale Üniversitesi, Denizli
- Şahin, Ş., Baturay, M.H. 2013. Ortaöğretim öğrencilerinin internet kavramına ilişkin algılarının değerlendirilmesi: bir metafor analizi çalışması, **Kastamonu Eğitim Dergisi**, 21 (1), 177-192.
- Sanchez, A., Barreiro, J. M., Maojo, V. 2000. Design of virtual reality systems for education: A cognitive approach. **Education and Information Technologies**, 5: 358.
- Sanders, D., Sanders, J. 1984. Teaching Creativity Through Metaphor: An Integrated Brain Approach, Longman, New York.
- Semerci, Ç. 2007. Program geliştirme kavramına ilişkin metaforlarla yeni ilköğretim programlarına farklı bir bakış. **Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 31: 139-154.
- Sever, R. 2005. Coğrafya öğretim programında doğal mevsim kavramı. **Doğu Coğrafya Dergisi**, 13: 117-132.
- Solomon, J., George, C. 1999. The measurement of attachment security in infancy and childhood. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research and clinical applications*, New York: Guilford Publications.

- 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 (2), 287-306.
- Tamimi, Y. 2005. Örgüt Kültürünün Metaforlarla Analizi. Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Eskişehir.
- Taşdemir, A., Taşdemir, M. 2011. Öğretmenlik ve öğretim süreci üzerine öğretmen metaforları. **II. Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler ve Etkileri**, 27-29 April: 785- 794, Antalya.
- Taylor, W. 1984. *Metaphors of Education*. Heineman Educational Books Ltd., London.
- Toplu, H., 2015. 8. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersine yönelik metaforik algıları, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), İstanbul.
- Trefil, J. 2008. *Why Science?*. National Science Teacher Association, New York.
- Turan, İ. 2002. Lise coğrafya derslerinde kavram ve terim öğretimi ile ilgili sorunlar. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**, 22: 67-84.
- Türkeş, M. 2001. Hava, iklim, şiddetli hava olayları ve küresel ısınma. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Semineri, **Teknik Sunumlar, Seminerler Dizisi**, 1: 187-205, Ankara.
- Ülgen, G. 2001. *Kavram Geliştirme Kuramları ve Uygulamaları*. Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Ültay, N., Ültay, E.2010. The development of chemistry concept in 7th grade and 11th grade: a cross-age study. **Procedial Social and Behavioral Sciences**, 2: 492-496.
- Uysal, F.G. 2016. 6. ve 7. Sınıf Öğrencilerinde Kesirler Konusunda Metafor Yardımıyla Kavram Oluşturma. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Konya.

- Vasniadou, S., Ortony, A. 1986. Testing the metaphoric competence of the young child: Paraphrase versus enactment. **Human Development**, 29: 226-230.
- Vendryes, J.V. 2001. Dil ve Düşünce. (Çeviri: B. Vardar), Multilingual Yayıncılık, İstanbul
- Wegner, E., Nückles, M. 2015. Knowledge acquisition or participation in communities of practice? academics' metaphors of teaching and learning at the university, **Journal of Higher Education**, 40: 624-643.
- Yalaki, Y, (2016). Improving University Students Science Technology Society Environment Competencies International Journal of Progressive Education 12 (1), 90-98
- Yıldırım, A., Şimşek, H. 2011. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 8. Baskı, Seçkin Yayınevi, Ankara.
- Zimmerman, C. 2007. The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. **Developmental Review**, 27: 172-223

EKLER

Ek 1. Araştırma İzni



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 12018877-604.01.02-E.12384607
Konu: Gülcan DÖNMEZ
Araştırma İzni

02.12.2015

ANDAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
AYDIN

- İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 07/03/2012 tarihli ve B.08.0.YET.00.20.00.0/3616 sayılı yazını (Genelge 2012/13)
b) 23/11/2015 tarihli ve 7620 sayılı yazınuz.
c) 01/12/2015 tarih ve 12018877-604.01.02-E.12337734 sayılı Valilik Onayı.

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Yüksek Lisans programı öğrencisi Gülcan DÖNMEZ'in "Ortaokul Öğrencilerinin ve Öğretmen Adaylarının Fen Bilimleri Dersine, Bilime, Fen Bilimleri Öğretmenine ve Bilim İnsanına Yönelik Metaforik Algıları" konulu tez çalışması için kullanacağı ögeleri, Müdürlüğümüz Baca İlçesi, Atatürk Ortaokulu, Baca Ortaokulu, Karşıyaka İlçesi, Karşıyaka Ortaokulu, Bornova İlçesi Süphî Koyuncuoğlu Ortaokulu'nda öğrenim gören öğrencilere uygulamak istediği (c) Valilik Onayı ile uygun görülmüştür.

Araştırmacı tarafından yapılan araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç iki hafta içinde Araştırmanın Teslimine İlişkin Taahhütnâme Tutanağı doldurularak, araştırmanın CD'ye aktarılması sağlanarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinize ve gereğini arz ederim.

T.C. Millî Eğitim Bakanlığı İZMİR VALİLİĞİ	
Tarih	15.12.15
Çalışma No	604.01.01
Çalışma Yılı	18993
Çalışma İçeriği	Fen Bilim Eğitimi

Metin Ender KARABULUT
Müdür a.
Şube Müdürü

EKLER:

- 1- Valilik Onayı (1 sayfa)
- 2- Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)
- 3- Taahhüt Formu (1 sayfa)
- 4-Onaylı Veri Araçları (...sayfa)

GELEN EVRAK	
Tarih	16.12.15
Sayı	1565
Dosya No	604.01.02

18.12.2015 tarihli Tuzen Beyin Karşılığı ile
İl Millî Eğitim Müdürlüğüne ve İl Millî Eğitim Müdürlüğüne
Bilgi için İl Millî Eğitim Müdürlüğüne ve İl Millî Eğitim Müdürlüğüne
Elektronik Ad: izmir@meb.gov.tr
e-posta: stranj05_1@meb.gov.tr

02 Aralık 2015

Açılış bilgisi: N.GÖR. Memur
Tel: (0 232) 477 21 37
Faks: (0 312) 477 21 87

Ek 2. Fen Bilimleri Öğretmenine Yönelik Metaforlar

Okul Adı	Atatürk ortaokulu								Buca Ortaokulu								Suphi Koyuncuoğlu Ortaokulu								Karşıyaka Ortaokulu															
	5		6		7		8		5		6		7		8		5		6		7		8		5		6		7		8									
Sınıf düzeyi	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E								
Cinsiyet	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E								
Metafor																																								
A.Einstein																																								
Acil yardım		1	1		1																																			
Adalet																																								
Adam																																								
Ağaç														1																										
Ahtapot																1																								
Aile																	1	1							3															
Akıl																																								
Akıl küpü																	1	1	1																					
Akıl verici																																								
Akıllı	1																																							
Aktarıcı																																								
Anlatıcı	2					2		2																																
Anne																																								
Anne Baba							1																																	
Anne kalbi																																								
Ansiklopedi																																								
Araba																																								
Araştırmacı																																								
Arkadaş																																								
Artık soru																																								
Aşçı																																								
Aşk																																								
Atom																																								
Atom çarpıştırmak																																								
Baba																																								
Beyin																																								
Bilgelik																																								
Bilgi																																								
Bilgi Ağacı																																								
Bilgi deposu																																								

Ek 3. Fen Bilimleri Dersine Yönelik Metaforlar

Okul Adı	Atatürk ortaokulu								Buca Ortaokulu								Suphi Koyuncuoğlu Ortaokulu								Karşıyaka Ortaokulu							
	5		6		7		8		5		6		7		8		5		6		7		8		5		6		7		8	
Sınıf düzeyi	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E
Cinsiyet	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E
Metafor																																
ağaç																																
akıl											2																					
Akıl küpü																																
Akıllı tahta																									1							
Anasınıfı																																
Araştırma																																
arı											1																					
atom													4	1																		
ay																																
bakteri																																
Başka dünya																																
Belgesel																																
Bilardo																																
Bilgi	2																															
Bilim	1	1	1		1	1					3						2	2	1	2	1				1	4		1				1
Bilim adamı		1				1																										
Bilim adamları																																
Bilim adamları kursu																																
Bilim dalı			1				1																									
Bilim insanları																																
Bilim küpü																									1							
Bilmece	1																															
Binanın temeli																																
Bisiklet sürmek					1																											
bitki																																
bomba																																
bukelemun																																
Bulmaca																																

Ek 5 Bilim insanına ait metaforlar

Okul Adı	Atatürk ortaokulu								Buca Ortaokulu								Suphi Koyuncuoğlu Ortaokulu								Karşıyaka Ortaokulu								
	5		6		7		8		5		6		7		8		5		6		7		8		5		6		7		8		
Sınıf düzeyi	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Cinsiyet	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Metafor																																	
Acıkmış insan														1																			
Adam																							1										
Ağaç																	1																
Akıl													1				1						1										
Akıl küpü			2		1									2		1	1																
Akıllı		1	2	1			1								2										1	2	1					1	
Akıllı insan											1																						
Aleksandergra hambel											1				1										2	1							
Altın															1																1		
Ampul													1																				
Anahtar																							1										
Anlayışlı																									1								
Arama motoru																																2	
Araştıran											1																						
Araştıran adam											1																						
Araştırmacı					2			2			1				1	1							1		1			1		1		2	
Astroloji													1																				
Astronot																1							1										
Aydınlatıcı alet														1																			
Beyin	1						1																2	1							2		
Beyin fırtınası																											1	1					
Bilen kimse					2																												
Bilgi																																	
Bilgi insanı														1																			
Bilgilendirici			1																														
Bilgili	1		1																								1						
Bilgili insan	1	1																															
Bilgin																1											1						
Bilgisayar			1			1																							1	1			

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Gülcan DÖNMEZ

Doğum Yeri ve Tarihi: İzmir / 11.09.1992

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği,2010.

Yüksek Lisans Öğrenimi: Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Programı, 2014.

Yabancı Dil: İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

Ulusal Çalışma:

Aktamış H, Dönmez G. 2016. Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine, Bilime, Fen Bilimleri Öğretmenine ve Bilim İnsanına Yönelik Metaforik Algıları, On Dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 35, Sayı 1

Uluslararası Kongre:

Aktamış H, Dönmez G, 2016. Examination of perceptions of secondary school students on science course and science teacher through metaphors and drawings, International Association of Social Science Research, Roma Italy

İLETİŞİM

E- posta Adresi: gulcan_gulcanim@hotmail.com

Tarih: 31/07/2017