

**T.C.  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ**



**ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK KAVRAMINA  
İLİŞKİN METAFORİK ALGILARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ÇİĞDEM ÇETİNSOY**

**BALIKESİR, MAYIS - 2019**

**T.C.**  
**BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**MATEMATİK EĞİTİMİ**



**ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK KAVRAMINA**  
**İLİŞKİN METAFORİK ALGILARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ÇİĞDEM ÇETİNSOY**

**Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Devrim ÜZEL (Tez Danışmanı)**

**Doç. Dr. Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ**

**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DELİL**

**BALIKESİR, MAYIS - 2019**

## KABUL VE ONAY SAYFASI


**Çiğdem ÇETİNSOY** tarafından hazırlanan “**ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK KAVRAMINA İLİŞKİN METAFORİK ALGILARI**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 30.05.2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Doç. Dr. Devrim ÜZEL

  
.....

Üye

Doç. Dr. Filiz Tuba DİKKARTIN ÖVEZ

  
.....

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet DELİL

  
.....

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

## ÖZET

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ MATEMATİK KAVRAMINA İLİŞKİN  
METAFORİK ALGILARI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ÇİĞDEM ÇETİNSOY  
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ  
(TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. DEVRİM ÜZEL)**

**BALIKESİR, MAYIS - 2019**

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik algılarının metaforik açıdan incelenmesidir. Araştırmada nitel araştırma desenlerinden, fenomenoloji (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Araştırmanın amacı doğrultusunda ve çalışmada kullanılan metafor ölçeğinin geliştirilmesi amacıyla, araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim-öğretim bahar yarı yılında Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 537 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın çalışma grubu seçilirken, amaçlı örnekleme yöntemlerinde, kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının matematik kavramına ilişkin metaforlarına ilişkin veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen metafor ölçeği aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada toplanan veriler, nitel veri analizi yöntemlerinden olan içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının toplam 10715 adet metafor oluşturduğu görülmüştür. Oluşan bu metaforlar sebeplerine bakılarak sınıflandırıldığında toplam 24 tema altında gruplanmıştır. Bu temalar, zor, sevilmeyen/yapılamayan, zevkli ve eğlenceli, gereklilikleri olan, değişken, olmazsa olmaz, çok bileşenli, düzenli ve kurallı, geniş, derin, büyük, faydalı, yapamayınca üzen, diğer bilimlerle ilişkili, korkulan ve önyargılı, sürükleyici ve vazgeçilmez, yeni şeyler keşfedilen, aşamalı, heyecanlı, gereksiz, hızlı, sonsuz, gizemli, özgür bir ders olarak matematik temaları olmuştur. Ayrıca yapılan araştırmada öğretmen adaylarının okuduğu bölüm Sayısal ağırlıklı bir bölüm değilken, matematiğe karşı algısının olumsuz bir hal aldığı sonucuna ulaşılmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Öğretmen adayı, matematik, metafor, algı

## **ABSTRACT**

### **METAPHORIC PERCEPTIONS OF PRE-SERVICE TEACHERS TOWARDS MATHEMATICS**

**MSC THESIS**

**ÇIĞDEM ÇETİNSOY**

**BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE**

**SECONDARY SCIENCE AND MATHEMATICS EDUCATION**

**ELEMENTARY MATHEMATICS EDUCATION**

**(SUPERVISOR: ASSOC.PROF.DR. DEVRİM ÜZEL**

**BALIKESİR, MAY 2019**

The aim of this thesis is to identify metaphorical perceptions of pre-service teachers towards the concept of mathematics. The model of the thesis is phenomenology. In line with this aim, and in order to develop metaphor scales regarding mathematics in a reliable and valid manner, the sample of the present study consisted of 537 pre-service teachers, studying during 2017-2018 instruction year in the Necatibey Education Faculty of Balıkesir University. The sample of the thesis was selected by simple sampling method from the purposeful sampling methods. The data related to the metaphors of pre-service teachers were collected through the metaphor scale developed by the researcher. The data collected in the study were analyzed by using the content analysis method which is one of the qualitative data analysis methods.

As a result of research, 10715 metaphors were obtained. The metaphors were grouped in 24 themes when categorized according to their causes. These themes are difficult, unpopular / unapproachable, enjoyable, with obligation, variable, necessary, multi-component, regular, big, beneficial, related to other sciences, feared and prejudiced, upset when you can not, discovered, gradual, excited, unnecessary, fast, endless, mysterious, and free. In addition, as the sections of the teacher candidates moved away from mathematics, their perception towards mathematics became more negative.

**KEYWORDS:** Pre-service teacher, mathematics, metaphor, perception

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>iv</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Metafor Kavramı .....	1
1.2 Metaforların Temel İşlevleri.....	4
1.3 Metaforların Eğitim ve Öğretimdeki Yeri.....	8
1.4 Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	12
1.5 Problem Durumu .....	15
1.5.1 Alt Problemler.....	15
1.6 Varsayımlar .....	16
1.7 Sınırlılıklar.....	16
<b>2. LİTERATÜR</b> .....	<b>17</b>
2.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar.....	17
2.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar .....	33
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>43</b>
3.1 Araştırmanın Modeli .....	43
3.2 Çalışma Grubu.....	44
3.3 Veri Toplama Aracı.....	45
3.4 Veri Toplama Süreci .....	46
3.5 Veri Analizi .....	46
<b>4. BULGULAR VE YORUM</b> .....	<b>51</b>
4.1 Matematik Bölümü Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları.....	51
4.2 Sayısal Ağırlıklı Bölüm Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları.....	84
4.3 Sözel Ağırlıklı Bölüm Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları.....	117
4.4 Tüm Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları.....	154
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>158</b>
5.1 Sonuç .....	158
5.2 Öneriler.....	164
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	<b>165</b>
<b>7. EKLER</b> .....	<b>178</b>

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 3.1:</b> Araştırmanın çalışma grubu .....	44
<b>Tablo 3.2:</b> Farklı kodlayıcıların analizine ait güvenilirlik yüzdeleri .....	48
<b>Tablo 3.3:</b> Araştırmacının farklı zamanda yaptığı kodlamalara ait güvenilirlik yüzdeleri .....	49
<b>Tablo 4.1:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 1. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	51
<b>Tablo 4.2:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 2. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	53
<b>Tablo 4.3:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 3. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	55
<b>Tablo 4.4:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 4. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	57
<b>Tablo 4.5:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 5. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	59
<b>Tablo 4.6:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 6. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	60
<b>Tablo 4.7:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 7. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	61
<b>Tablo 4.8:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 8. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	63
<b>Tablo 4.9:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 9. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	64
<b>Tablo 4.10:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 10. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	65
<b>Tablo 4.11:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 11. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	67
<b>Tablo 4.12:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 12. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	68
<b>Tablo 4.13:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 13. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	70
<b>Tablo 4.14:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 14. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	71
<b>Tablo 4.15:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 15. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	72
<b>Tablo 4.16:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 16. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	74
<b>Tablo 4.17:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 17. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	75
<b>Tablo 4.18:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 18. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	76
<b>Tablo 4.19:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 19. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	77
<b>Tablo 4.20:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 20. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	79

<b>Tablo 4.21:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 21. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	80
<b>Tablo 4.22:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının 22. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	81
<b>Tablo 4.23:</b> Matematik bölümü öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri.....	83
<b>Tablo 4.24:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 1. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	84
<b>Tablo 4.25:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 2. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	86
<b>Tablo 4.26:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 3. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	88
<b>Tablo 4.27:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 4. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	90
<b>Tablo 4.28:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 5. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	92
<b>Tablo 4.29:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 6. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	93
<b>Tablo 4.30:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 7. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	94
<b>Tablo 4.31:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 8. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	96
<b>Tablo 4.32:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 9. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	97
<b>Tablo 4.33:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 10. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	99
<b>Tablo 4.34:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 11. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	100
<b>Tablo 4.35:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 12. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	101
<b>Tablo 4.36:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 13. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	103
<b>Tablo 4.37:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 14. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	104
<b>Tablo 4.38:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 15. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	105
<b>Tablo 4.39:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 16. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	107
<b>Tablo 4.40:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 17. Madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	108
<b>Tablo 4.41:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 18.madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	109
<b>Tablo 4.42:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 19. Madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	111
<b>Tablo 4.43:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 20. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	112
<b>Tablo 4.44:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 21. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	113
<b>Tablo 4.45:</b> Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 22. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	115



<b>Tablo 4.46:</b> Sayısal ağırlıklı bölümü öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri.....	116
<b>Tablo 4.47:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 1. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	118
<b>Tablo 4.48:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 2. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	120
<b>Tablo 4.49:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 3. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	122
<b>Tablo 4.50:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 4. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	124
<b>Tablo 4.51:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 5. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	126
<b>Tablo 4.52:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 6. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	127
<b>Tablo 4.53:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 7. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	129
<b>Tablo 4.54:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 8. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	130
<b>Tablo 4.55:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 9. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	132
<b>Tablo 4.56:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 10. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	133
<b>Tablo 4.57:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 11. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	135
<b>Tablo 4.58:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 12. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	136
<b>Tablo 4.59:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 13. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	138
<b>Tablo 4.60:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 14. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	139
<b>Tablo 4.61:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 15. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	141
<b>Tablo 4.62:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 16. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	142
<b>Tablo 4.63:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 17. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	144
<b>Tablo 4.64:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 18. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	145
<b>Tablo 4.65:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 19. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	147
<b>Tablo 4.66:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 20. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	148
<b>Tablo 4.67:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 21. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	150
<b>Tablo 4.68:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 22. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar .....	151
<b>Tablo 4.69:</b> Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri.....	153
<b>Tablo 4.70:</b> Öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan kategoriler, kategorilere ait frekans değerleri ve frekans yüzdeleri	155

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 3.1: Araştırmanın alışma grubu ..... 45

## ÖNSÖZ

Bu çalışmanın her bir aşamasında, bilgisini, tecrübesini benden esirgemeyen, ihtiyacım olduğu her zaman yardım ve motive eden, saygıdeğer danışmanın Doç. Dr. Devrim ÜZEL'e; doğduğum andan itibaren, sonsuz sevgi ve desteğini üzerimde her daim hissettiğim sevgili anneme, babama, kardeşlerim Didem ve İdris'e; uygulama sürecinde bana yardımcı olan Necatibey Eğitim Fakültesi öğretim üyelerine, çalışma ölçeğini içtenlikle dolduran ve bu çalışmanın ortaya çıkmasına sebep olan çok kıymetli öğretmen adaylarına sonsuz teşekkür ederim.

BALIKESİR, 2019

Çiğdem ÇETİNSOY

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Metafor Kavramı

Metafor, Yunanca “Metapherein” kelimesi kullanılarak oluşturulmuş bir kelimedir. Buradaki “meta”, değiştirmek, “pherein” ise taşımak anlamıyla kullanılmıştır (Levine, 2005). Metafor, felsefe, dilbilim, anlambilim, eğitim, psikoloji gibi birçok alanda Antik Çağlardaki retorikten günümüze dek sıkça incelenen bir konu olmuştur (Uyan Dur, 2016). Metafor alanındaki yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmalar Richards (1936) ile başlamış, Black (1962) ve Reddy (1979) ile sürmüştür ve Lakoff & Johnson(1980)’ın çalışmaları ile birlikte de daha önemli bir hale gelmiştir (Borba & Lucena, 2007).

Türk Dil Kurumu büyük sözlükte metafor “meczaz” olarak tanımlanmaktadır. Meczaz ise “1. Bir ilgi veya benzetme sonucu gerçek anlamından başka anlamda kullanılan söz. 2. Bir kelimeyi veya kavramı kabul edilenin dışında başka anlamlara gelecek biçimde kullanma, metafor” olarak ifade edilmiştir.

Metaforların, olgu, olay ve yaşantıların soyut olarak temsil edilmesinde, kişilerin kullandığı kavramların derinlemesine incelenmesine imkan tanıyan önemli araçlar oldukları söylenebilir. Bir başka söylemle, metafor bilinen bir alandan bilinmeyen bir alana ve somut bir alandan soyut bir alana bilgi aktarımının önemli bir aracıdır (Yalçın 2012). Metaforlar, yeni bir olguyu anlama ve açıklamaya yönelik olarak zihinde daha önce var olan kavramlarla bağ kurmayı sağlar. Diğer bir ifadeyle metaforlar ‘bilinmeyen bir şeyi’ ‘bilinen başka bir şeyle’ anlatmaktadır. Metafor, bir konuyu anlamak ve algılamak için diğer bir konunun bakış açısından bakmak ve karmaşık olan kavram ile zihinde daha önce var olan bilgiler arasında bağ kurma sürecidir (Uyan Dur, 2016).

Metafor bir kavramı, o kavram ile başka bir kavram arasında benzetme kurarak anlatmak demektir. O iki kavram arasında benzerlik az olabilir, ama birini iyi bir şekilde tanıyan olmak bize ikincisini daha iyi anlama imkânı vermektedir.

Metafor semboldür yani çağrıştıdır (Ocak ve Gündüz, 2006). Metafor; öğrenmeyi daha kolay hale getiren, soyut kavramları somutlaştırmayı sağlayan, ifade edilmek isteneni daha az sözcikle söylemeye imkan veren ve zihinde oluşan resmin ortaya çıkarılmasına yarayan bir araç olarak tanımlanabilir (Cengiz, 2016).

Metafor, bir kavramı başka bir kavramın niteliklerine göre anlamlandırmak, yapılandırmak ve daha anlaşılır, somut hale getirmektir. Bir başka söylemle bir tür şeyi bir başkasına göre tasvir edip, tanımlayarak anlama şeklidir (Gedikli, 2014). Metaforlar, genel anlamda bir olgunun ya da bir kavramın daha tanıdık ve bilinen sözcüklerle nitelendirilmesi olarak ifade edilmektedir. Metafor, bilinmeyen kavramların öğretilmesi için muazzam bir yoldur. Daha önce öğrenilmiş bilgini akılda kalması ve hatırlanması konusunda geçerliliği kanıtlanmış bir araçtır (Arslan ve Bardakçı, 2006). Metaforlar teknik olarak birkaç öğeden oluşan bir araçtır. Bunlar;

1. Açıklamak veya anlamlandırmak istenilen soyut bir olgu (durum, vaka).
2. Bu olguyu açıklarken kullanacağımız (daha) somut bir olgu ve bu olgunun sözel olarak ifadesi.
3. Bu iki olgunun arasında kurulmuş olan özel denklik(ler) (Sezer, 2003).

Metaforlar, kültürlerin kendi özelliklerini yansıtır, yani gelenekseldir. Geleneksel olarak algılanamayan metaforlar, hayali ve yaratıcıdır. Bu şekildeki metaforlar insan davranışlarına, algılarına ve inanışlarına yeni bir boyut ekleyebilir (Lakoff ve Johnson, 1980:138). Metafor, kültürler arasında çeşitli şekillerde kendini gösteren evrensel bir insan çabasıdır. Toplumların kültürel değerleri genellikle metaforlar yoluyla ortaya çıkar ve güçlendirilir (Fraser, 2000).

Metaforlar yalnızca benzetme değil, aynı zamanda düşüncenin temel bir mekanizmasıdır (Cerit, 2006). Metafor; açıklamak istediğimiz bir durum veya olgunun ya da bir öykünün, görsel, işitsel ve duyuşsal temsil sistemlerinin farklı bir şekilde kullanılmasıyla, başka bir hikâyeye olarak aktarılmasıdır. Kişiler metafor oluştururken, kendi yaşantısı ve düşünme süreci ile ilgili ipuçları da verirler, bu sebeple metaforlar, bilimsel araştırmaların veri toplama aracı olarak da kullanılmaktadır (Büyükbayram, 2004).

George Lakoff ve Mark Jonshon, 'Metafor, Hayat, Anlam ve Dil' kitabında metafora dair şu görüşü ortaya koymaktadırlar:

- 1) Metafor sözcüklerin değil kavramların niteliğidir.
- 2) Metaforun işlevinde sadece sanatsal ve estetik kaygılar değil, belirli kavramları daha iyi bir şekilde anlamak vardır.
- 3) Metafor genellikle benzerliğe dayanmaz.
- 4) Metaforlar özel bir yetenek gerektirmeksizin sıradan kişilerce günlük yaşamda büyük bir zihin faaliyetine gerek olmadan kullanılır.
- 5) Metafor dilsel bir süs, gerekli olmayan bir dekor değil, insanî düşüncenin ve akıl yürütmenin vazgeçilmez bir ögesidir.

Metaforun genellikle edebiyat alanında kullanıldığı varsayılır. Aslında metaforlar kişilerin gündelik hayatında da oldukça kullandığı sözel bir benzetme olgusudur. Aralarında eşdeğerlik ilişkisi bulunan iki farklı ögeden birinin yerine diğerinin kullanılmasıyla oluşturulmuş sözel kullanımlara metafor denir (Öztürk 2007). Metafor, insanın yaratıcı gücünün mantıksal olarak oluşturduğu mecazi dillerden biridir. Dilin yaratıcılığı yoluyla, referans kelimelere yeni bir anlam kazandırmaktadır. Metafor her zaman karmaşık bir gramer yapısına ve kavramsal sınıflara sahiptir (Na'imah, 2015).

Metaforlar, bir kişinin bir kavramı ya da olguyu algıladığı biçimde, benzetmeler kullanarak ifade etmesidir (Aydın, 2010). Aslan ve Bayrakçı'ya (2006) göre metaforlar, bireylerin kendi dünyalarını anlamalarına ve yapılandırmalarına yönelik güçlü bir zihinsel haritalama ve modelleme mekanizmasıdır. Petrie ve Oshlag (1993) ın tanımı da "... *metafor, epistemolojik uçurumun, eski bilgi ile yeni bilgi arasında radikal olarak sıçramanın merkezi yollarından biridir*" şeklindedir. Böylelikle öğrenci daha önceki yaşantısı ile yabancı bir konunun yeni bilgisi arasında benzerlikler yaratır. Bu metaforun yaratıcı, yenilikçi ve etkileşimli rolüdür (Ada, 2010).

## 1.2 Metaforların Temel İşlevleri

Metaforlar soyut kavramların özümsemesinde vazgeçilmez bir yoldur. Soyut kavramları anlatmada metaforlar kullanılarak anlam bütünlüğü sağlanır. Anlatılması güç bir kavramın, bilinen bir kavram üzerinden ifade edilmesi metafor sayesinde kolaylaşır. Metafor, bu iki kavram arasındaki benzer noktalar göz önüne alınarak üretilir (Arıkan, 2014). Metaforlar, insanların hayatı, çevreyi, olayları ve nesnelere nasıl gördüklerini; farklı benzetmeler kullanarak açıklamaya çalışmada kullandıkları bir araç olarak düşünülmektedir (Cerit, 2008).

Metaforlar, insan algılamasını ve davranışlarını etkilemede önemli bir role sahiptirler (Altun, 2003; Arslan ve Bayrakçı, 2006; Miller, 1987; Saban, 2004). Metafor kavramına yönelik yapılan tanımlardan da anlaşılabilirliği üzere, metaforlar yeni öğrenilen bilgiyle önceden edinilmiş bilgiler arasında benzetme yoluyla ilişkiler kurulmasına olanak vermekte ve böylece, yeni bilginin daha somut biçimde açıklanmasına, daha açık ve anlaşılır olmasına yardım etmektedir (Senemoğlu, 2007).

Lakoff ve Johnson (1980) metaforlar konusuna temel oluşturan çalışmalarında, metaforların günlük hayatta da çok sık biçimde kullanıldığını, sadece dilsel olarak değil, düşünce ve düşünceyi harekete geçirmede de önemli bir etkiye sahip olduğunu söylemişlerdir. Metaforun temeli bir tür şeyi başka bir tür şeye göre anlamak ve tecrübe etmektir. Kişinin günlük hayattaki düşünme süreci de büyük ölçüde metaforiktir. Kuramlar, eylemler metaforik olarak yapılaşır ve anlaşılır (Ada 2010).

Türk Dil Kurumu büyük sözlükte algı “*bir şeye dikkati yönelterek o şeyin bilincine varma, idrak*” olarak tanımlanmıştır. Metaforlar, algıların ölçülmesinde kullanılacak bir yoldur. Bir nesnenin, durumun ya da olayın kendisi ile ilgisi olmayan bir nesne, durum ya da olayla ilişkisi kurularak nasıl algılandığı belirlenebilir (Noyes,2004).

Kavramların algılanmasında, genellikle başka bir kavramla olan ortak yönler akıllara getirilir. Bir kavramın yeni öğrenilen bir yönü çoğu zaman daha önce öğrenilmiş ve iyi bilinen başka olguların özellikleriyle eşleştirilir. Bu yolla zihinde

benzetmeler yapılandırılır. Zor kavramların benzetmeler oluşturularak bilinen kavramlarla anlatılması formal ve informal öğrenmelerde bu sebeple karşımıza çıkmaktadır (Geçit ve Gençer 2010). Birey ürettiği metaforlarda, kendi hayatı ve düşünme yöntemleriyle ilgili ipuçları bulundurulur. Bu yüzden metaforlar, bilimsel araştırmalarda veri toplama aracı olarak kullanılabilir (Arıkan, 2014).

Shuell (1990) “Eğer bir resim bin kelimeye bedelse, bir metafor da bin resme bedeldir. Çünkü, bir resim sadece statik bir imge sunarken, bir metafor bir olgu hakkında düşünmek için zihinsel bir çerçeve sunmaktadır.” cümleleriyle metaforun ne denli etkili olduğunu vurgulamış ve önemini ortaya koymuştur. Metaforlar bilerek ve ya bilmeyerek kullanılabilir ve birçok işleve sahiptir. Bu işlevlerden biri “bireyde düşünme derinliği yaratması”dır. Bu işlev metaforların düşünme üzerindeki etkisini ve metaforik düşünme olarak adlandırılan sürecin önemini ortaya koymaktadır (Cengiz, 2016).

Metaforik düşünmenin, bireylerin hayata dair görüşlerinin belirlenmesinde, evreni anlamlandırmalarında; olay, durum, olgu, kavram ve nesnelere kurdukları iletişimde çok büyük bir önemi vardır (Pilav ve Üstten, 2013). Bu sebeple de son yıllarda metafor kavramını ele alan çalışmalar oldukça yaygın bir hale gelmiştir (Karapınar, 2016). Metaforlar günlük hayatta, herhangi bir konu hakkında görüş alınmasında, bir olgu ya da nesneyi tanımlamada, eğitimde, öğretmen yetiştirme sürecinde, kısacası hayatın her anında ve alanında dilsel bir araç olarak kullanılabilirler (Karapınar, 2016). Düşünceyi örgütleme yollarından biri de metafor kullanmadır. Metaforların öğrencileri farklı bir biçimde düşünmeye yönelttiği ve onlara alternatif yolları görme olanağı verdiği belirtilmektedir. Bunun yanında metaforlar, belirgin olmayan kavramlara açıklık getirebilir (Beşkardeş, 2007).

Metaforlar sayesinde dikkatin odaklanılmasına yardım edilebilir ve yeni anlamlandırmalar oluşturulabilir. Metaforlar özen gösterilerek oluşturulduğunda, yararlı bir eğitim aracı olarak da kullanılabilir (Beşkardeş, 2007). Metaforlar anlamla ilgili oluşan boşlukları gidermede, benzerlik oluşturmada ve karşılaştırma yapmada etkili bir araç işlevi görür. Metafor kullanma, sıradan oluşturulan bir etkinlik değil, itina gösterilerek ve üzerinde düşünülerek gerçekleştirilmesi gereken bir etkinliktir (Oğuz, 2005).



İnsan hayatta karşılaştığı gerçekleri sadece metaforlar aracılığıyla metaforik olarak yapılandırabilir. Metaforlar, yaşamı, kendimizi ve ‘öteki’ni anlamada mutlak bir yoldur. Metaforlar, dünya diye adlandırdığımız şeyi, onu *açığa çıkararak* ya da *saklayarak* bize sunar. Yaşamı ve dili mucizevî kılan şey metaforlardır. Metaforlar kendi ışıltıları sayesinde bazı zamanlarda gözümüzü kamaştırıp aktardıkları veya taşıdıkları anlamı saklarlar, bazı zamanlarda da ışıltılarıyla anlattıklarını çok daha görünür kılarlar. Hayatın kimi zaman açığa çıkarıcı kimi zamansa gizleyici yanı olan metaforlar dilin vazgeçilmez asli üyeleridir (Demir, 2010).

Metafor üretme, kültürler arasında çeşitli şekillerde kendini gösteren evrensel bir etkinliktir. Metaforları analiz etmek, bir çok sosyal ve kültürel meseleyi daha iyi anlamamızı sağlar. Farklı kültür ve inançların metaforları, neyin değerli olduğuna ve dünyanın nasıl algılandığına dair çok şey gösterir. Ayrıca kültür içinde dilin, doğal yaratıcılığını da gösterirler. Metafor oluşturmak ve diğer kavramlarla iletişim kurmak özellikle çocukların bir fikrin özünü anlamasında çok büyük yardımcıdır. Metafor oluşturma süreci aynı zamanda duygusal bir olay olarak düşünülebilir, çocuğun iç dünyasına girer, onun kişisel ve sosyal durumunu da açığa vurur (Fraser, 2000).

Metafor, bildiğimiz gerçekler aracılığıyla bilmediğimizi algılamamıza yardımcı olur. Bilinen bir olgunun özelliklerinden yola çıkarak başka bir olguyu anlamlandırırken, genellikle metaforik terimler kullanırız. Bu anlamlandırma süreci daha çok somut gerçeklerden soyut olgulara doğru ilerler. Soyut fenomenlere yönelik zihinsel bir model yapılandırmak istediğimizde, maddi tecrübelerimize dayanan bazı karşılaştırma ve benzetmeler yaparız. Kişinin kendi zihin anlayış biçiminden başka bir anlayış biçimine hareket etmesine olanak tanıyan metaforlar sayesinde kişi bir olguyu başka bir olgu olarak görebilmektedir. Metaforik ifadelerin gelişebilmesi için temel dil kurallarının kazanılması gereklidir. 2 yaşından daha büyük çocuklarda metaforik ifadeler gözlenebilmektedir ve bu metaforlar çocuk merkezli olarak ele alınmalıdırlar (Kelleci, 2014).

Metafor aracılığıyla iki kavram arasında meydana gelen benzer noktalar ortaya koyulabilir. Metaforik algılarda üç öge karşımıza çıkar. Örnek olarak, “*öğretmen pusula gibidir*” cümlesinde pusulanın özellikleri öğretmene yüklenmiş, böylelikle metafor kullanımında bulunulmuştur. Burada “*öğretmen*” benzeyen (metaforun konusu), “*pusula*” benzetilen (metaforun kaynağı) ve pusulanın yön

göstericiliği, kılavuzluk etmesi, yol bulduruculuğu v.b. gibi (metaforun kaynağından atfedilmesi düşünülen) özellikleri ile benzerlik kurularak metaforun temel üç ögesi oluşturulmuştur. Bu üç öğeden birisi doğru seçilmediğinde metaforun zayıf yönü ortaya çıkar ve anlatılmak istenen kavramın ifade edilmesi zorlaşır. Bu yüzden metaforun konusu, metaforun kaynağı ve metaforun konusu ile metaforun kaynağı arasındaki ortak özellik sacayağını oluşturur (Forceville, 2002).

Bir kavramın daha iyi anlaşılması isteniyorsa, daha somut, fiziksel veya elle tutulur başka bir kavram aracılığıyla bu mümkün olabilir. Fiziksel dünya ile ilgili deneyimlerimiz ve geçmiş yaşantılarımız, daha soyut kavramların anlaşılmasında doğal ve mantıksal bir temel olarak yardımcı olmaktadır (Arslan ve Bardakçı, 2006). Metaforlar, düşünce yöntemi, dil ve bilimde bir etki oluşturduğu gibi kişinin günlük hayatında kendini ifade edişi üzerinde de biçimlendirici bir etki oluşturmaktadır (Morgan, 1997). Söylenmek istenilen şey daha az sözcükle, daha vurgulu bir biçimde metaforlar aracılığıyla ifade edilebilir. Metaforlar; bireyi yaratıcı düşünmeye, bir şeyleri hayal etmeye yönlendirmektedir. Metaforlar, kişinin sınırlarını engelleyerek bireyi yaratıcılığa sevk ederken, kişinin, dilin derinliklerinde kendisini bulmasına da imkan tanımaktadır (Girmen, 2007).

Kişini kullandığı metaforlar ve daha önemlisi bu metaforları nasıl ve ne sebeple kullandığı, çevresini nasıl algıladığına ve çevresiyle nasıl bir etkileşimde bulunduğu bağlıdır. Bu sebeple metafor oluşturma süreci çoğu durumda kültüre özgüdür (Na'imah, 2015). Metaforların yüksek algılama gücü vardır. Var olan bir olguya daha değişik bir bakış açısından bakıp konuşarak, o olgu üzerine yeni bir ışık tutmanın yolu metaforlardan geçmektedir. Metafor sayesinde be sebeple bir anlam aktarımı elde edilebilir ve bir farkındalığa yol açılabilir (Huebner, 1984). Kavramları ve kuralları metafor kullanarak tek bir sözcükte yeniden yazan öğrenciler, bu kavram ve kuralları daha kolay içselleştirir, çünkü bu sayede yalnızca sembollerini başarıyla öğrenmekle kalmaz, semboller için kendi anlamlarını yaratmaya çalışırlar (Borasi ve Rose, 1989).

Bir olayı tasvir etme ve bir süreci hızlandırma ya da iyileştirme amacı olmak üzere metaforlar iki amaçla kullanılmaktadır. Metaforlar betimleme amacıyla kullanıldığında bir durum, olay ve kavram olduğu şekliyle betimlenmekte, resmedilmektedir. Metaforlar, bir süreci hızlandırma ya da iyileştirme amacıyla

kullanıldığında ise bir değişim aracı olarak kabul edilmektedir (Morgan, 2007). Beynin işleyiş biçiminde bir kavramı başka bir kavrama dönüştürerek soyut olanı algı düzeyinde somutlaştırma yöntemi vardır. Bu işleyiş genelde bilinç dışında gerçekleşir ve kişi bu durumu fark etmeden, bilinçsiz oluşturmaktadır. Kavramsal metafor sistemi, otomatik olarak bilinç seviyesinin altında sürekli çalışmaktadır (Uyan Dur, 2016).

Metaforlar farklı duyular arasında ilişkiler kurduklarından, matematiksel kavramlar için anlamlar oluşturmada gereklidir (Font, Bolite ve Acevedo, 2010). Bu sebeple de matematik öğretiminde metafor kullanımı hem öğretmen hem de öğrenci açısından faydalı olacaktır.

### **1.3 Metaforların Eğitim ve Öğretimdeki Yeri**

Metafor eğitimin birçok alanında kullanılabilen bir kavramdır. Eğitim yönetiminden müfredat geliştirme ve plânlamaya; öğretim alanında ise öğrenmeyi teşvik etmeden ve yaratıcı düşüncüyü geliştirmeye kadar çeşitli alanlarda metaforlara başvurulmaktadır (Bahadır ve Özdemir, 2010). Kişilerin nasıl düşündüğü ve bu düşünceleri nasıl ifade ettiği incelendiğinde, soyut kavramlar ile bilinen kavramlar arasında ilişki kurarak, soyut kavrama yönelik açıklamalar yapmaya çalıştıkları gözlemlenmektedir. Matematiksel kavramlar genellikle soyut yapıdadır. Bu yüzden bu kavramlar, dolaylı bir yolla aktarılmak zorundadır. Metaforlar matematik öğretimindeki soyut, karmaşık veya kuramsal bir kavramı anlama ve açıklamada kullanılabilir güçlü bir zihinsel model olarak görülmektedir. Ayrıca metaforlar, öğretmen adaylarının matematiğe nasıl baktıklarını, onu nasıl algıladıklarını ortaya çıkarmada, kişinin geçmiş yaşantılarını, bugüne ve geleceğe dair düşüncelerini yansıtmada kullandıkları etkili bir yoldur. Ayrıca, özellikle ilköğretimin ilk yıllarında temel matematiksel kavramların öğretiminden sorumlu olacak öğretmen adaylarının, matematiğe yönelik algıları sonraki yıllarda oluşturacakları matematik öğretimi ortamları hakkında bilgiler verebilmektedir (Güveli ve Arkadaşları, 2011).

Araştırmacılara göre metaforlar, bireyin öğretim, öğretmenlik kavramı ve eğitimdeki rollerini anlamak için etkili olarak kullanılabilir (Cerit, 2008). Dilin en önemli görevlerinden bir tanesi düşüncüyü aktarmaktır. Bu sebeple, okul,

sınıf, öğrenci, öğretmen vb. kavramların açıklanmasında metafor kullanımı, tutumları ve algılamaları saptamada, bu kavramlara yönelik oluşan düşüncelerin aktarılmasında önemli bir yoldur (Aydın ve Pehlivan 2010). Öğretmenler, toplumun önemli bir parçasıdır eğitimde en önemli role sahip kişilerdir. Bu sebeple öğretmenlerim matematiğe karşı algıları toplumu etkileme görevlerinden dolayı önemlidir. Eğitim öğretim ortamının belirlenmesinden birinci derecede sorumlu olan öğretmenlerin, öğrencilerine dersi sevdirmek, öğrenmesini sağlamak, önemini hissettirmek gibi önemli rolleri vardır. Herhangi bir derse yönelik oluşmuş algı, o derste başarılı ya da başarısız olmayı büyük ölçüde etkiler. Öğretmenlerin ya da öğretmen adaylarının matematiğe karşı bakış açılarını ortaya çıkarmak ve onların daha önceki yaşantıları ile bugüne ve geleceğe yönelik düşüncelerini anlamada kullanılan güçlü araçlardan bir tanesi de metaforlardır (Şahin, 2013).

Öğretmen adaylarının algı, tutum ve inançlarının incelenmesi öğretmen eğitimi çalışmalarının temel amaçlarından biri olmakla birlikte hizmet öncesi dönemdeki adayların inanç, eğilim ve mesleki uygulamalarını belirlemek profesyonel gelişimlerine katkı sağlamak açısından da önemlidir (Noyes, 2004). Eğitimin temel ilkelerinden ikisi, bilinen kavramlardan bilinmeyen kavramlara ve somut olgulardan soyut olgulara doğru gitmektir. Metaforlar soyut olguları açıklamada somut örnekler oluşturmaktadır. Bilinen, görülen ve fiziksel gerçeklik, bilinmeyen, görülmeyen kavramın açıklanmasında kullanılacaktır (Ocak ve Gündüz, 2006). Bu sebeple özellikle matematik gibi daha soyut kavramların olduğu derslerde metafor kullanmak kaçınılmaz bir durumdur.

Konuların somutlaştırılması öğrenmelerin daha kalıcı hale getirilmesine sebep olmaktadır. Bu kalıcı sağlamak için kullanılan süreçlerden biri metaforik düşünme sürecidir. Metaforik düşünme süreci, metafor kullanarak düşünme sürecidir. Öğrencilerin daha önce karşılaşmadığı ve önceki yaşantılarında yer almayan, anlamlandırılması çok daha zordur. Bu süreci daha kolay hale getirmek ve böylece nispeten daha nitelikli öğrenmeler gerçekleştirmek için soyut kavramlar somutlaştırılarak ifade edilmektedir. Nitelikli öğrenmenin gerçekleşebilmesi adına ilerlenen bu yolda somut örnekler metaforlar yardımıyla verilebilmektedir (Cengiz, 2016).

Eğitim ğretimde hayatında metafor çalışmaları giderek yaygınlaşmış ve ğretmen yetiştirme programlarının incelenmesinde de kullanılmaya başlanmıştır. Öğretmen yetiştirme programlarının öğeleri arasındaki ilişkileri anlamada ve aksayan yönleri düzeltmede metafor çalışmaları büyük avantaj sağlayacaktır (Asaman, 2013). Öğrencilerin anlamaya çalıştıkları kavramları, etkili bir şekilde yapılandırılmaları metaforlar sayesinde kolaylaşmaktadır. Metaforlar, ğrencilerin daha önceki anlamlı öğrenmelerinden gerekli olan bilgileri geri getirmelerine, bu bilgileri başka bilgilerle ilişkilendirmelerine ve kullanmalarına yardımcı olur. Bilgiyi anlamlandırırken ve bilginin nasıl anlamlandırıldığı ortaya koyulurken metaforların daha faydalı olduğu görülmektedir (Beşkardeş, 2007).

Metafor kullanan öğretmenlerin, sınıflarındaki öğrencilerin bireysel ve sosyo-kültürel özelliklerini iyi bilmesi ve bu özelliklere göre hareket etmesi gerekmektedir. Derslerde kullanılan metaforlar, öğrencilerin içinde buldukları ortama, yaşadıkları kültüre ve işlenilen konuya uygunsu, ğrenci üzerindeki etkisi de daha fazla olmaktadır (Oğuz, 2005).

ğretmenliği meslek olarak seçmiş ve gelecek yıllarda eğitim-ğretim programlarını uygulayacak olan ğretmen adaylarının, ğretim yapacağı kavramlara bakış açıları, programların etkili bir biçimde uygulanmasının temelidir. Öğretmen adaylarının ğretim yapacağı kavramlara karşı verdiği dönütler, ğretmen adayının programı nasıl algılandığı gibi gelecekteki meslek hayatında programı nasıl uygulanacağı ile ilgili bilgiler de verecektir. Böylece, bu kavramların hizmet öncesinde nasıl algılandığı ortaya çıkacak, algılama farklılıkları önceden görülebilecek ve hizmet sırasında oluşabilecek aksilikler önceden giderilecektir (Gültekin, 2013).

Öğrenciler, eğitim-ğretim hayatları boyunca birçok tecrübe edinirler. Edindikleri bu tecrübelere göre matematiği nasıl gördüklerini açıklamak için kullandıkları metaforlar, öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarını da gösterir. Böylece eğitim-ğretim hayatlarının geri kalan kısmında matematiğe nasıl yaklaşacakları ile ilgili bilgiler vermektedir (Güner, 2013). Metaforlar aracılığıyla yapılan öğrenmelerde, bilgiler daha kalıcı ve daha anlamlı olmaktadır. ğrencilerinin bilgiyi daha kalıcı bir şekilde öğrenmesini isteyen bir ğretmen, derslerinde metaforlardan yararlanmalı ve öğrenme-öğretme ortamını daha etkili bir hale

getirmelidir. Öğrenilmesi daha zor olan kavramların, öğretmenler tarafından metaforlar kullanılarak anlatılması, bu kavramların öğrencilerin zihinlerine daha hızlı ve daha anlamlı bir şekilde yerleşmesine yardımcı olacaktır (Kelleci, 2014).

Özellikle zor kavram ve terimlerin öğrenci tarafından daha kesin öğrenebilmesi, soyut kavramların somutlaştırılması ve görselleştirilmesi açısından metaforlar son derece önem arz etmektedir (Arslan ve Bayrakçı, 2006). Öğretmenler olay, olgu ve soyut kavramları açıklarken genellikle bilinçsiz olarak metafor kullanmaktadırlar. Millî Eğitim Bakanlığı öğrenci merkezli bir eğitim yaklaşımı belirlemiş ve bu yaklaşımla; farkındalıklarını bilen, bireysel gelişim için istekli, kendini gerçekleştiren, işbirliğine ve grup çalışmasına istekli, öğrenmeyi öğrenen, düşünme becerilerini geliştiren, akademik becerileri yaşam becerilerine dönüştüren, etkili iletişim becerisi kazanan, teknolojiyi etkin, zamanını ve enerjisini verimli kullanan bireyler oluşturmayı hedeflemiştir. Öğrencilerin ister yalnız ister grup olarak araştırma yapabilecekleri, özgür düşünme ortamlarının gerçekleştiği ve yaratıcılıklarını geliştirebilecekleri etkinlikler yapmak, bu hedeflere ulaşmadaki en etkili yollardır. Bu bağlamda metaforik düşünme ve metaforik öğrenme ortamı da, geçmişte bilimsel verilerle ispatlanmış, etkili ve verimli olduğu kanıtlanmış bazı öğretim teknikleri ile birleştiğinde, öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme yeteneklerini artırma amacını taşıyan bir yaklaşım olarak düşünülmektedir. Öğrenciler yeni öğrendikleri bilgileri, zihinlerinde zaten öncesinden var olan şemaya yerleştirerek eski bilgilerine metaforlar aracılığıyla bağlarlar (Arslan ve Bayrakçı, 2006).

Etkili ve başarılı matematik öğretimi ile ilgili en güncel araştırmalar, matematiksel öğrenme ve problem çözme becerilerinin geliştirilebilmesinde metaforların, öğrencilere düşünme için bir araç sunarak etkili olarak kullanılabileceğini söylemektedir. Eğitim- öğretim hayatlarında matematiği eğitimi alan tüm çocukların, matematiksel düşünmeyi ve konuşmayı öğrenmesi gerekmektedir. Öğretmenin, öğrencilere matematiksel kavramları açıklamakta kullandığı dil, öğrencinin öğrenme başarısında veya başarısızlığında çok önemli bir faktördür (Mun Yee Lai, 2013).

Metafor üretirken öğrenciler bir sınıfta olan bitenlerle ilgili düşüncelerini açıklarlar, bununla birlikte öğretmen kendi öğretim sürecini de değerlendirmiş olur.

Kendisi öğrencilerin geçmiş yaşamlarının, mevcut fikirlerinin ve gelecek umutlarının ne olduğuna cevap ararken, aldığı cevapların karışımında yeni düşünce ve öğrenme-öğretme sanatı hakkında da verimli bir zemin oluşturmaktadır (Levine, 2005). Eğitim-öğretim etkinliklerindeki mevcut durumu, eğitim- öğretim sürecini anlamak ve araştırmak metaforlar aracılığıyla yapılabilir. Ayrıca eğitim öğretimin ortamının katılımcıları olan öğretmenlerin, öğrencilerin, okul yöneticilerinin, velilerin ya da okul çalışanlarının eğitime ve eğitim uygulamalarına ilişkin algıları da metaforlar yardımıyla belirlenebilir. Metaforlar eğitimsel ve yönetsel süreçlerin yürütülüş şeklini kavramada hem bir tartışma aracı hem de bir araştırma aracı olarak da kullanılabilir (Yob, 2003).

Eğitim öğretimde metafor kullanıldığı zaman, öğrencinin yaratıcı düşünmesinin ve hayal gücünün gelişimi kolaylaşmaktadır ve bu şekilde de öğrenilen bilgi daha kalıcı hale gelmektedir (Arslan ve Bayrakçı, 2006). Metaforlar ile eğitim-öğretimde daha önce öğrenilmiş bilgiler ile sonradan öğrenilen bilgiler arasında ilişki kurulabilir. Ayrıca öğretmenlerin, öğrencilerinin derse ve ders içerisinde işlenen konuya karşı tutumlarını anlayabilmelerine ve öğrenme ortamını zenginleştirmelerine olanak tanır (Arıkan, 2014). Eğitim- öğretimin de içinde yer aldığı bütün bilim alanlarında yapılan araştırmalar göstermiştir ki bu bilim alanlarındaki çalışanlar farkında olmasalar da çalıştıkları alanlarda ortaya çıkan metaforik örüntüler ve imgeler tarafından yönlendirilmektedir (Martinez, Saulea ve Huber, 2001).

#### **1.4 Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Matematik eğitimi ve öğretimi dünyada, çağın en çok önem verilen alanlardan birisidir. Ülkemizde de matematik eğitime ve öğretime çok önem verilmektedir. Buna rağmen çoğu ülkede olduğu gibi ülkemiz öğrencileri arasında da çoğunlukla matematik dersine yönelik başaramama korkusu hakimdir (Albayrak, 2000). Başaramama korkusu da beraberinde matematik dersine karşı ön yargıyı ve seviye düşüklüğünü getirmiştir. Matematik dersine karşı oluşturulan ön yargılar zamanla öğrenilmiş çaresizliğe dönüşmüştür. Öğrenciler arasında yapılan araştırmalarda pek çok öğrencinin matematik dersine karşı geliştirdiği olumsuz

tutumları yüzünden, matematik dersinde başarılı olmak için düzenli çalışmadıkları belirlenmiştir.

Yapılan araştırma sonuçları ülkemizin matematik seviyesinin dünya ülkeleri arasında istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir. Bunun bir örneğini PISA 2015 sonuçlarına baktığımızda görebiliriz. Türkiye fen, matematik ve okuma becerilerinde en üst düzeyde beceri gösteren öğrenci oranını arttırmakta 2015 yılında da diğer yıllarda olduğu gibi zorlanmıştır. Üç alandan en az birinde ileri düzeyde performans gösteren öğrenci oranı OECD ülkelerinde %15,3 iken, Türkiye de bu oranın sadece %1,6 da kaldığı görülmektedir. Düşük düzey performans gösteren öğrenci oranı OECD ülkelerinde %13 iken Türkiye’de bu oranın %31,2 olması dikkat çekmiştir. Bu da bize öğrencilerin bilgisinin dört işlem, okuma yazma gibi temel becerilerle sınırlı kaldığını göstermektedir (OECD, 2016).

Altun (1998)’a göre matematik öğretimi, kişiye günlük hayatta karşılaşacağı matematik bilgilerini ve becerilerini üst düzeyde kazandırmak, bireye problem çözmeyi öğretmek ve problem çözme becerisine sahip bir düşünme sistemi geliştirmesine olanak vermektir. Matematik eğitimi ise bütün öğrencilerin öğrenmeyi en üst düzeyde gerçekleştirmesini amaçlamaktadır. Ancak PISA 2015 ve daha önceki sonuçlar bize bu amaçlara yeterli düzeyde ulaşamadığımızı göstermektedir. Yapılan araştırmalar, bu gibi sınavlarda matematik dersinde başarının beklentinin altında kaldığının kanıtı olmuştur (Bütüner ve Güler, 2017).

Öğrencilerin matematiğe nasıl bir anlam yükledikleri ve matematiği nasıl algıladıkları öğrenmelerini büyük oranda etkilemektedir. Matematik dersine karşı olumsuz algı oluşturan öğrencilerin matematik başarılarının daha düşük, matematik dersine karşı olumlu algıları olan öğrencilerin ise matematik dersinde daha başarılı oldukları gözlemlenmiştir (Başar, Ünal ve Yalçın, 2002). Bu noktadan hareketle matematik ve bileşenlerinin nasıl algılandığının anlaşılması için bu kavramlara yüklenen metaforların önemi ortaya çıkmaktadır. Metaforun eğitimde böyle önemli bir rolü olduğu düşünüldüğünde öğretmenler öğrencilerinin matematiğe ve matematiksel kavramlara karşı algılarını belirlemede metaforlardan yararlanabilirler. Literatür incelendiğinde öğrencilerin matematik kavramına ve matematiksel



kavramlara yönelik metaforik algılarını belirlemek için birçok çalışma yapıldığı görülmüştür (Ada, 2010).

Öğretmenlerin matematiğe karşı tutumlarının öğrencilerinin tutumlarını da etkileyeceği söylenebilir (Yenilmez, 2007). Birçok öğrenci, ders ile öğretmeni bağdaştırmakta ve öğretmenini sevdiği derste başarılı olmaktadır. Öğretmene karşı oluşmuş olumsuz algının derse de aktarıldığı saptanmıştır. Matematikten hoşlanmayan bir öğretmenin öğrencilerinden matematiği sevmelerini beklemek çokta gerçekçi olmayacaktır (Yücel ve Koç, 2011). Bu noktadan hareketle öğrencilerin matematiğe karşı algılarının bilinmesi kadar matematik öğretimi yapan kişilerin de matematiğe karşı algılarının bilinmesi gerekmektedir. Matematik öğretmenin öğrencide matematik dersine karşı oluşan olumsuz algıyı yıkmaya yönelik çabasının olup olmaması da öğrencinin güdüsünü etkilemektedir. Eğer öğretmen sadece derste konuları vermeye odaklanmışsa öğrencinin ders algısı değişmemektedir. Fakat öğretmen sadece konu odaklı değil de, öğrencilerin duyuşsal özelliklerine de hitap eden bir ders planlaması yaparsa öğrencilerin algılarındaki değişim görülecektir (Özdoğan, 2012).

Bütün bunlar düşünüldüğünde öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algılarını araştıran bu çalışmanın yapılma gereği duyulmuştur. İlköğretim düzeyinde okul öncesi öğretmeninden itibaren, sınıf öğretmeni, ilköğretim matematik, fen bilimleri ve bilişim öğretmenleri, ortaöğretim düzeyinde matematik, geometri, fizik, kimya ve biyoloji öğretmenleri derslerinde matematik kavramları kullanmakta ve matematik öğretimi yapılmaktadır. Matematik dersinde sağlanan başarının matematiği kullanan diğer branşların da başarısına olumlu katkı sağladığı da gözlemlenmiştir (Güleç ve Alkış, 2003). Dolayısıyla bu derslerin öğretmenlerinin matematiği nasıl algıladıkları bir şekilde öğrencilerini de etkilemektedir. Ve öğrencilerin matematiğe karşı algılarının, matematiği öğrenmeleri üzerinde büyük bir önemi varken bu algılara sebep olabilecek öğretmenlerinin öğrettikleri matematik kavramına karşı algılarının bilinmesi de son derece önemlidir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin matematik algılarının somut şekilleriyle anlaşılabilmesi için de metaforlar belirleyici olmaktadır (Üzel ve Çetinsoy, 2018). Ayrıca ülkemizdeki

öğrencilerin zorunlu olarak aldığı 12 yıllık eğitim kapsamında, aldıkları matematik eğitiminde, karşılaştıkları öğretmen profilleri, onların derse karşı oluşturdukları algılarını etkilemektedir.

Bu nedenlerle bu araştırmanın amacı meslek hayatlarında, derslerinde matematik kavramını kullanacak ve matematik öğretimi yapacak okul öncesi, sınıf, ilköğretim matematik, fen bilimleri, ortaöğretim matematik, fizik, kimya, biyoloji ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının, matematik kavramına yönelik algılarını metaforik açıdan incelemektir.

## **1.5 Problem Durumu**

Araştırmanın amacına yönelik olarak problem cümlesi, “Öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?” şeklinde belirlenmiştir.

### **1.5.1 Alt Problemler**

Araştırma kapsamına araştırmanın alt problemleri ise aşağıdaki şekildedir:

- a) Sadece matematik öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?
- b) Sayısal bölüm öğretmen adaylarının adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?
- c) Sözel bölüm öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?
- d) Tüm öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?

## 1.6 Varsayımlar

Bu araştırma aşağıdaki varsayımlara dayanmaktadır.

- Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının, araştırmanın ölçme aracı olan metafor ölçeğindeki soruları içtenlikle ve bağımsız olarak cevapladıkları
- Öğretmen adaylarını cevaplama süresince etkileyen etmenlerin, her öğretmen adayını eşit ölçüde etkilediği
- Kullanılan ölçme aracına yönelik görüş bildiren uzmanların ve öğretmenlerin objektif olduğu varsayılmıştır.

## 1.7 Sınırlılıklar

Bu çalışma, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde 2017/2018 eğitim- öğretim yılı, bahar yarıyılında öğrenim gören ilköğretim matematik, sınıf, okul öncesi, fen bilimleri, ortaöğretim matematik, fizik, kimya, biyoloji ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri bölümlerindeki 537 öğretmen adayının ölçme aracına verdiği cevaplarla sınırlandırılmıştır.

## 2. LİTERATÜR

### 2.1 Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Kökçü (2017), çalışmasında İngilizce eğitimi alan Türk öğrencilerin kavramsal sosyalleşmelerini metaforik açıdan araştırmıştır. Bu bağlamda 38 kişilik, İngilizce eğitimini ileri düzeyde alan Türk öğrenci ve 7 kişi anadili İngilizce olan toplam 45 kişilik çalışma grubu oluşturmuştur. Karma yöntem kullanılan bu araştırmada aşinalık ölçeği, cümle seviyesinde test ve durum bazlı test olarak adlandırılan iki metafor testi kullanılarak veriler toplanmıştır. Türk öğrencilerin cümleleri anadili İngilizce olan öğrencilerin cevapları doğru kabul edilerek puanlanmıştır. Yapılan analiz, durumsal bağlam sağlamanın Türk öğrencilerin metafor yorumlamasında önemli derecede rolünün olmadığını göstermiştir. Ayrıca, öğrencilerin metaforik yorum yapmalarında, kavramsal ve dilbilimsel benzerlikler ve farklılıklar önemli bir etkiye sahiptir. Öğrencilerin metaforları daha önceden biliyor olmaları da metaforik yorumlamalarını etkilememiştir. Ana dili İngilizce olan öğrenciler, metaforik yorumlama açısından büyük miktarda olumlu farklılık göstermişlerdir.

Toplu (2015), yaptığı çalışmada, 8. Sınıf öğrencilerinin Fen ve teknoloji dersine yönelik metaforik algıları ile akademik başarı ve motivasyon düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Karma modelin kullanıldığı bu araştırmada 2014-2015 eğitim-öğretim yılı 1. döneminde eğitim alan 148 8. Sekizinci sınıf öğrencisi çalışma grubunu oluşturmuştur. Veriler, Fen ve Teknoloji Dersi Metaforik Algı Ölçeği, Öğrenmeye İlişkin Motivasyonel Stratejiler Ölçeği aracılığıyla toplanmış öğrencilerin başarı düzeyleri ise, TEOG puanları kullanılarak belirlenmiştir. İçerik analizi yöntemiyle analiz edilen nitel verilerin, motivasyon puanları ile arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için Scheffe analizi yapılmıştır. Yapılan veri analizine göre, öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersine yönelik metaforik algıları ile motivasyon puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Ancak, başarı puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

Gedikli (2014), yaptığı çalışmayla ortaokul 2, 3 ve 4. sınıf öğrencilerinin Türkçe öğretmeni kavramına yönelik metaforları araştırmıştır. Nitel bir çalışma olan bu araştırmada, İstanbul’da 2011-2012 ve 2012-2013 eğitim-öğretim yılında öğrenim gören 225 öğrenci çalışma grubunu oluşturmuştur. Çalışma grubu rastgele örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Öğrenciler “Türkçe öğretmeni ..... gibidir. Çünkü .....” cümlesini tamamlamışlardır. Nitel verilerin analizde içerik analizi, nicel verilerin analizinde ise Ki-kare yöntemi kullanılmıştır. Veri analizi sonuçlarına göre toplam 420 oluşmuştur. Metaforlar 22 tema altında toplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin eğitim aldıkları okul türleri (özel okul-devlet okulu) ve sınıf düzeyi bakımından oluşturdukları metaforlarda önemli oranda farklılık oluşmuştur. Kullanılan metaforlar öğrencilerin Türkçe öğretmeni kavramına bakış açısını önemli derecede ortaya koymuştur.

Kelleci (2014), yaptığı araştırmada, sınıf öğretmeni adaylarının “İklim” kavramına yönelik sahip oldukları metaforları araştırmıştır. Fenomenografi deseni kullanılan nitel araştırma için, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Giresun Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Anabilim dalında okuyan 457 Sınıf Öğretmeni adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Öğretmen adaylarından “Ben iklimi ..... benzetiyorum. Çünkü..... “ifadesini doldurmaları istenmiştir. Veri analizi içerik analizi yöntemiyle yapılmıştır. Nicel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi ve FET (Fisher’s Exact Test) kullanılmıştır. Veri analizi sonucunda iklim kavramına yönelik 125 metafor oluşmuştur. Bu metaforlar 10 tema altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının ailelerinin yaşadığı bölgeler ile cinsiyetleri dikkate alındığında, iklim kavramı algılarında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tortop (2013), yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının üniversite hocalarına yönelik sahip olduğu metaforları araştırmıştır. *Fenomenografi (olgu bilim)* yönteminin kullanıldığı bu araştırma nitel bir araştırmadır. Türkiye’deki üniversitelerin üç eğitim fakültesinde 2011-2012 öğretim yılında okuyan 347 öğretmen adayı araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Öğretmen adaylarından “Üniversite hocası ... gibidir, çünkü ...” ifadesini doldurmaları istenmiştir. Verilerin nitel ve nicel olarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adayları üniversite hocası hakkında 16 temada toplanmış, 183 farklı metafor üretmişlerdir.

Bilgi kaynağı ve aktarıcısı olarak üniversite hocası (42 metafor), yol buldurucu, yönlendirici olarak üniversite hocası (38 metafor), değişen-farklılaşan biri olarak üniversite hocası (24 metafor), uzaklaştırıcı-korkutucu biri olarak üniversite hocası (21 metafor), çok yönlü biri olarak üniversite hocası (17 metafor) temaları en çok metafora sahip temalar olarak belirlenmiştir.

Gültekin (2013), çalışmasında öğretmen adaylarının eğitim programına ilişkin kullandıkları metaforları ortaya koymayı amaçlamıştır. Araştırmaya Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü, Sınıf Öğretmenliği, Matematik Öğretmenliği, Okulöncesi Öğretmenliği ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği programlarında 4. sınıfta öğrenim gören 120 öğretmen adayı katılmıştır. Bu araştırma, tarama modelinde nitel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplamak için açık uçlu bir anket formu hazırlanmış; anket formunda öğretmen adaylarından “Eğitim programı..... gibidir; çünkü.....” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Öğretmen adaylarının eğitim programı kavramına ilişkin düşünceleri içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının eğitim programlarına ilişkin olarak toplam 84 metafor ürettikleri görülmüş; eğitim programına ilişkin olarak “kilometre taşı, sistemli bir bütün, geniş bir yelpaze, gelişmeye açık bir olgu, rehber, şekillendirici ve sorun yaratan karmaşık bir yapı” kategorileri oluşturulmuştur. Sonuç olarak öğretmen adaylarının eğitim programı kavramına ilişkin algılarının genelde olumlu olduğu ortaya çıkmıştır.

Güner (2013), yaptığı çalışmada on ikinci sınıf öğrencilerinin matematik öğrenmeye yönelik sahip oldukları metaforları betimsel olarak araştırmayı amaçlamıştır. Denizli’de iki Anadolu lisesi ile iki meslek lisesinde öğrenim gören ve on ikinci sınıf öğrencisi olan 317 kız, 352 erkek, toplam 669 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Öğrencilerden, “Benim için matematik öğrenmek ... gibidir. Çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Veri analizi nitel ve nicel yöntemler ile gerçekleştirilmiştir. Nitel veriler içerik analizi yöntemiyle kavramsal kategorilere ayrılmış, bu kategoriler ile öğrencilerin lise türleri ve cinsiyetleri arasında bir farklılık olup olmadığı, Ki kare testi kullanılarak belirlenmiştir. Veri analizi sonuçları, öğrencilerin matematik öğrenmeyi; bilinmeyi

keşfetmek, yeni bir beceri kazanmak, bilmece çözmek, bir oyunun kurallarını öğrenerek oynamak, bir araç kullanmak, matematik öğrenmenin zorluğu, matematik öğrenmekten keyif almak ve eziyet çekmek gibi kavramsal temalar altındaki 76 metafor ile ifade etmişlerdir. Kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, Anadolu liselerinde okuyan öğrencilerin, meslek liselerinde okuyan öğrencilere göre matematikten keyif alma anlamında fazla sayıda metafor ürettikleri ve erkek öğrenciler ve meslek lisesi öğrencilerinin ise matematik zorluk ve eziyet çekme anlamında kız öğrencilere ve Anadolu lisesi öğrencilerine göre daha çok metafor ürettikleri görülmüştür.

Yılmaz, Göçen ve Yılmaz (2013), yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının öğretmen kavramına ilişkin metaforik algılarını araştırmışlardır. Nitel bir araştırma olan bu çalışmada, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü 5 farklı ana bilim dalında 2011-2012 güz döneminde okuyan 370 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Veriler anket aracılığıyla toplanmıştır. Veri analizi betimsel analiz yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Öğretmen adayları, öğretmen kavramını açıklarken anne-baba, aile, bahçıvan, rehber, ışık, çoban gibi metaforları kullanmışlardır. Öğretmen adaylarının oluşturduğu metaforlar şekillendirici, yol gösterici, bilgi kaynağı, statüsüz, esnek, model ve kutsal bir iş yapan öğretmen temaları altında gruplandırılmıştır.

Şahin (2013), yaptığı çalışmada Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının “Matematik Öğretmeni”, Matematik” ve “Matematik dersi” kavramlarına yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Karma desenin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 2009-2010 eğitim öğretim yılı bahar yarıyılında Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesinde okuyan 1185 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarından, “Bundan önceki öğrenim hayatınızda derslerinize girmiş olan matematik öğretmenlerinizi de düşünerek, “matematik öğretmeni” ile ilgili düşüncelerinizi yazınız”, ” Matematik” deyince zihninizde çağrışan duygu ve düşünceleri yazınız” ve ”İlköğretim ve lise öğreniminizde matematik derslerinde kendinizi nasıl nitelersiniz?” şeklinde üç ayrı kağıda kompozisyon yazmaları istenmiştir. Nitel verilerin analizi içerik analizi yöntemiyle nicel verilerin analizi ise SPSS paket programı aracılığıyla yapılmıştır. Veri analizi sonuçlarına göre, öğrencilerin algılarının branşlara göre üç kavram için

de farklılaştığı görülmüştür. “Matematik Öğretmeni” kavramı için “Bilgili” ve “Otoriter” metaforları, “Matematik” kavramı için “Zeka”, “Zevkli”, “Gerekli”, “Yetenek”, “Zor”, “Başarı” metaforları çoğunlukla kullanılmıştır. En az tercih edilen metaforlar ise, “Gereksiz”, “Kolay” ve “Otorite” olmuştur. Fen, Sınıf ve Okul Öncesi Öğretmenli öğrencilerinin “Matematik Dersi” kavramına yönelik olumlu, Almanca, İngilizce ve Türkçe Öğretmenliği öğrencilerinin kısmen olumlu, Müzik, Resim ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği öğrencilerinin ise en olumsuz metaforlara sahip olduğu görülmüştür.

Yalçın (2012), yaptığı çalışmada lise öğrencilerinin matematik dersine ilişkin mecazları, tutumları ve başarı düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Betimsel bir araştırma olan bu çalışmada tarama (survey) yöntemi kullanılmıştır. Bolu’da 7 ayrı genel lisede okuyan 10192 öğrenci araştırmanın evrenini, basit tesadüfî örnekleme (simple random sampling) yoluyla seçilen 712 öğrenci ise araştırmanın çalışma grubunu oluşturmuştur. Veriler, ‘Matematik Öğretmenine İlişkin Mecazlar Ölçeği’, ‘Matematik Öğrenmeye İlişkin Mecazlar Ölçeği’ ve ‘Matematik Dersinde Başarılı Olmaya İlişkin Mecazlar Ölçeği’ ni kullanılarak toplanmıştır. Veri analizi kovaryans analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucuna göre, öğrencilerin matematik dersine ilişkin mecazları ile ders başarıları ve tutumları arasında anlamlı bir ilişki varken, yaş, cinsiyet, sınıf düzeyi gibi demografik değişkenler ile anlamlı bir ilişki yoktur.

Gömleksiz, Kan ve Öner (2012), yaptıkları çalışmada, ilköğretim birinci ve ikinci kademedeki Sosyal Bilgiler dersi alan öğrencilerin bu derse yönelik sahip oldukları algıları metaforlar aracılığı ile araştırmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Elazığ Mehmetçik İlköğretim Okulunda öğrenim gören 4., 5., 6. ve 7. sınıf öğrencilerinden 93 kişilik bir grup üzerinde oluşturmaktadır. Öğrencilerden, “Sosyal Bilgiler dersi .....a/e benzer; çünkü .....” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Öğrencilerin Sosyal Bilgiler dersine yönelik oluşturdukları metaforlar , “konu çeşitliliği ve kapsamlılık”, “dersin sevilmesi”, “dersin içeriğinin önemli olması”, “dersin yol gösterici olması” olmak üzere 4 tema altında toplanmıştır.



Bahadır ve Özdemir (2012), yaptıkları çalışmada ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin matematik kavramına yönelik sahip oldukları zihinsel imgeleri (metaforları) araştırmışlar. Nitel bir çalışma olan bu araştırmanın çalışma grubunu, 2011–2012 eğitim-öğretim yılı birinci yarısında, İstanbul Sarıyer’de bir ilköğretim okulunda okuyan 160 7. Sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Öğrencilerden “Matematik . . . gibidir; çünkü . . .” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Nitel veriler içerik analizi yöntemiyle, nicel veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre, 112 metafor üretildiği görülmüş ve bu metaforlar 5 farklı tema altında gruplanmıştır. Öğrencilerin cinsiyeti ile oluşan temalar arasında önemli derecede farklılık olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Soysal ve Afacan (2012), çalışmalarında ilköğretim öğrencilerinin, “fen ve teknoloji dersi” ve “fen ve teknoloji öğretmeni” kavramlarına yönelik metaforik algılarını araştırmışlardır. Tarama modelinin kullanıldığı nitel bir çalışma olan bu araştırmanın çalışma grubunu. Nevşehir’deki e A İlköğretim Okulu’nun 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıfında öğrenim gören 137 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden “Fen ve teknoloji dersi... gibidir. Çünkü...” ile “Fen ve teknoloji öğretmeni... gibidir. Çünkü...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, “fen ve teknoloji” dersi hakkında 69 ve fen ve teknoloji öğretmeni hakkında ise 70 adet metafor üretilirken, öğrencilerin, fen ve teknoloji dersini, “Farklı branşları barındırıcı”, “bilgilendirici”, olarak, fen ve teknoloji öğretmenini bilgiyi aktarma biçimi”, “bilgi sağlayıcı”, “her alanda bilgi sahibi”, “şekillendirici” ve “gerekli/önemli” olarak algıladıkları görülmüştür.

Kalyoncu (2012), çalışmasında Resim Eğitimi Anabilim Dalı öğrencilerinin “Görsel Sanatlar Öğretmenliği” kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. “Olgu bilim” deseni kullanılan bu araştırmada nitel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubunu, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü Resim Öğretmenliği Anabilim Dalında, 2011-2012 eğitim-öğretim yılı bahar yarısında eğitim gören örgün ve ikinci öğretim toplam 266 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden “Görsel Sanatlar Öğretmeni ... gibidir; çünkü ... ” cümlesi tamamlamaları istenmiştir. Oluşan metaforlar içerik analizi yöntemi kullanılarak, nicel veriler ise SPSS paket program kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre 86 metafor oluşmuş, oluşan metaforlar ise, 8 tema altında

toplanmıştır. Öğrencilerin, görsel sanatlar öğretmeni kavramına ilişkin algılarında, “Eğitici, öğretici ve yol gösterici olarak görsel sanatlar öğretmeni” temaları en çok metafor içeren temalar olurken, tedavi edici olarak görsel sanatlar öğretmeni ve sanatçı olarak görsel sanatlar öğretmeni en az metafor içeren temalar olmuştur.

Oflaz (2011), yaptığı çalışmada ilköğretim öğrencilerinin matematiğe ve matematik öğretmenine yönelik metaforik algılarını öğrencilerin nasıl bir öğretmen istediklerini araştırmıştır . “olgu bilim” deseni kullanılan bu nitel araştırmanın çalışma grubunu Sivas’ta 2 ilköğretim okulunda okuyan 40 sekizinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Öğrencilerden “Matematik ... gibidir, çünkü ...” ve “Matematik öğretmeni ... gibidir, çünkü ...” cümlelerini doldurmaları istenmiştir. Öğrencilerin matematik öğretmenin sahip olmasını istedikleri özellikler açık uçlu sorular aracılığıyla toplanmıştır. Veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre oluşan metaforlar 6 tema altında gruplanmıştır. Öğrenciler, espi yapan, ilgili, sevecen, onlara yardımcı olan, kolayca soru sorabilecekleri ve anlamadıklarında onlara kızmayan bir matematik öğretmeni istemektedirler.

Akkaya (2011), yaptığı çalışmada ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin “konuşma” kavramına yönelik metaforik algıları araştırmıştır. Nitel bir araştırma olan bu çalışmada veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elazığ Şehit Piyade Binbaşı Zafer Kılıç İlköğretim Okulu ile Kanuni Sultan Süleyman İlköğretim Okulu’nda okuyan 83 öğrenci araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Öğrencilerden, “Konuşma... gibidir; çünkü...” ifadesini doldurmaları istenmiştir. Veri analizine göre 32 metafor oluşmuş ve oluşan metaforların büyük bir çoğunluğunun (%96,4) olumlu, %3,6’sının ise olumsuz algıları çağrıştırdığı görülmüştür. Araştırma öğrencilerin konuşma kavramına ilişkin olumlu bir tutum içerisinde olduğu sonucuna ulaşmıştır.

İbret ve Aydınözü (2011), yaptıkları çalışmada öğrencilerin dünya kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmışlardır. Araştırmada, çalışma grubunu, Kastamonu Ali Fuat Darendel İlköğretim Okulu 2009-2010 eğitim öğretim yılında 6, 7 ve 8. sınıfta okuyan 208 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerden dünya hakkındaki düşüncelerini yazmaları ve “Dünya . . . gibidir, çünkü...” yada “Dünya . . . benzer, çünkü . . . ” cümlelerini doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemi

kullanılarak analiz edilmiştir. Daha sonar sayısallaştırılan veriler, nicel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin çoğu şekil, boyut ve hareket içeren metaforlar oluşturmuştur. Ancak konu ile ilgili yeteri kadar bilgi sahibi olmadıkları görülmüştür. Bu yüzden ders sırasında etkili olarak materyal kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Güveli, İpek, Atasoy ve Güveli (2011), yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik sahip oldukları algıları renk, besin türü, ulaşım aracı, oyun türü, mevsim ve canlı türü metaforları kullanarak araştırmışlardır. Olgubilim (fenomenoloji/phenomology) deseni kullanılan araştırma nitel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalında okuyan 200 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarından “Eğer matematik bir renk (besin türü, ulaşım aracı, oyun türü, mevsim ve canlı türü) olsaydı, ..... olurdu. Çünkü .....” cümlelerini doldurmaları istenmiştir. Veriler, ilk olarak betimsel analiz daha sonra içerik analizi kullanılarak, ortak özelliklere sahip metaforlar belli bir tema altında toplanarak analiz edilmiştir. Veri analiz sonuçlarına göre, “heyecan verici bir ders olarak matematik”, “zor ve sıkıcı bir ders olarak matematik” ve “birçok konudan oluşan matematik” temaları öne çıkmaktadır.

Ada (2010), yaptığı çalışmasında öğrencilerin matematik dersine ve matematik öğretmenine yönelik algılarının metaforik algılarını araştırmıştır. Olgu bilim yaklaşımı kullanılan bu araştırma nitel bir araştırmadır. Çalışma grubunu 2011-2012 eğitim-öğretim yılında Ankara’daki 10 farklı özel eğitim kurumunda (dershane) öğrenim gören 640 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler anket uygulanmış kullanılarak toplanmış ve veri analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “birçok konuyu içeren bir ders olarak matematik”, “kolay-eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zekâ gerektiren bir ders olarak matematik” ve “zor-sıkıcı bir ders olarak matematik” temalarının en çok metafora sahip temalar olduğu görülmüştür. Genel olarak en çok tercih edilen temanın ise “zor-sıkıcı bir ders olarak matematik” teması olduğunu vurgulamaktadır. Matematik öğretmenine yönelik ise, “iyi bir insan olarak matematik öğretmeni”, “kötü bir insan olarak matematik öğretmeni” ve “zeki bir insan olarak matematik öğretmeni” temaların ilk sırada olan temalardır. Öğrencilerin bu gruptan daha çok

“zeki bir insan olarak matematik öğretmeni” temasına odaklandıkları görülmektedir. Yapılan ki-kare sonuçları, matematik ve matematik öğretmenine yönelik algıların, sınıf düzeyi ve baba eğitim seviyesi artıka olumsuzlaştığını göstermiştir.

Ünal ve Ünal (2010), yaptıkları çalışmada, lisede görev yapan öğretmen ve öğrencilerin okulun rehber öğretmene yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Araştırmada durum çalışması desenlerinden biri olan iç içe geçmiş çoklu durum deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu; 2007–2008 eğitim öğretim yılında, Konya Selçuk'ta bir genel lisenin on birinci sınıfında öğrenim gören 89 öğrenci ve bu okulda görev yapan 25 öğretmen oluşturmaktadır. Veriler açık uçlu anket kullanılarak toplanmıştır. Katılımcıların “Rehber öğretmen ...'ya benzer, çünkü ...” ifadesini doldurmaları istenmiştir. İçerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilen veri analizine göre, rehber öğretmen rehberlik ilkelerine uygun davranmakta olup kendisini mesleğine adanmıştır. Rehber öğretmenin mesleki özelliklerine öğrenciler, kişisel özelliklerine ise öğretmenler daha fazla dikkat çekmişlerdir.

Ünal, Yıldırım ve Çelik (2010), çalışmalarında ilköğretim okulu müdür ve öğretmenlerinin, öğrenci velilerine yönelik metaforik algılarını araştırmışlardır. Araştırma, betimsel bir çalışma olan nitel bir araştırmadır. Veriler metafor analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma grubunu; 2008-2009 eğitim-öğretim yılında Konya'daki 3 merkez ilçede görev yapan 73 ilköğretim okulu müdür ve 154 öğretmeni oluşturmaktadır. Katılımcılardan, “Öğrenci velisi ... ya benzer. Çünkü ....” ifadesini doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre oluşan metaforlar, koruyucu, finans kaynağı, patron, kusur arayan, çıkarıcı, hayalperest, gelişmeye açık, bilinçsiz ve ilgisiz veli olmak üzere 9 kategori altında toplanmıştır. Yapılan analiz sonrasında, müdür ve öğretmenlerin ,velileri, bilinçsiz, ilgisiz, çocukları için neyin iyi olduğunu bilmeyen, okulla yeterince işbirliği yapmayan ve içgüdüsel olarak çocuklarını koruma davranışı gösteren kişiler olarak gördüğü, velileri eğitim öğretim etkinliklerinin paydaşları olarak görmedikleri, velilerden kendilerini uzman kabul ederek, sadece söylediklerini yapan, çalışmalarına müdahale etmeyen kişiler olmalarını bekledikleri sonucu ortaya çıkmıştır.

Aydın ve Pehlivan (2010), yaptıkları çalışmada Türkçe öğretmeni adaylarının “öğretmen” ve “öğrenci” kavramlarına ilişkin metaforik algılarını araştırmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 165 öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adaylarından, “Öğretmen ... gibidir; çünkü ...” ya da “Öğretmen ... benzer; çünkü ...”; “Öğrenci ... gibidir; çünkü ...” ya da “Öğrenci ... benzer; çünkü ...” gibi ifadeleri doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi ile analiz edilmiş, daha sonra baskın kategoriye sahip gruplara ki-kare testi uygulanmıştır. Veri analiz sonuçlarına göre, Türkçe öğretmeni adayları, öğretmeni, bilgi kaynağı, öğrenciyi de bilgi alıcı olarak görmektedir. Türkçe öğretmeni adaylarının bir kısmı ise öğretmeni üretici ve biçimlendirici; öğrenciyi de üretilen ve biçimlendirilen olarak görmektedir.

Geçit ve Gençler (2010), yaptıkları çalışmada sınıf öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin coğrafya kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Olgubilim deseni kullanılan bu çalışma nitel bir araştırmadır. Çalışma grubunu, Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi sınıf öğretmenliği 1. Sınıf öğrencileri arasından rastgele örneklem seçimi ile seçilen 130 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden, “Coğrafya ..... gibidir; çünkü..... “ ifadesini doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre, 52 metafor oluşturulmuş ve yapılan gruplama işlemine göre en çok frekansa sahip ilk 4 kategori, yönlendirici ve yol gösterici olarak coğrafya, yaşam ve yaşam kaynağı olarak coğrafya, tamamlayıcı öğelerin birleşimi olarak coğrafya ve yaşanılan yer, mekân olarak coğrafya olarak belirlenmiştir.

Polat (2010), çalışmasında 6-7. Sınıf öğrencilerinin günlük hayatta kullandıkları metaforlar ile matematik kavramını nasıl algıladıklarını açıklamaya çalışmıştır. Araştırma PERT serimi kullanılmıştır. Uygun örnekleme yöntemi ile seçilen Tokat’taki merkez okullarda öğrenim gören 73 öğrenci çalışma grubunu oluşturmuş ve veriler görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Veri analizi, içerik analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nicel verilerin analizi için ise NCSS2007&PASS(2008) programı kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin matematikle ilgili olumlu algıları vardır, matematik bilen insanlara karşı olumlu metaforlar, bilmeyen insanlara karşı ise olumsuz metaforlar oluşturmuşlardır, matematikle ilgili imgeler daha çok okulla ve ders araç gereçleriyle ilgilidir.

Aydın (2010), yaptığı çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin “coğrafya” kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2009–2010 eğitim-öğretim yılında, Karabük’te lisede öğrenim gören 110 öğrenci oluşturmaktadır. Veriler, öğrencilerin “Coğrafya... gibidir; çünkü...” ifadesini doldurmalarıyla elde edilmiştir. Olgubilim desenini kullanılan bu çalışmada veriler, içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, 44 metafor üretilmiştir. Üretilen metaforlar, sekiz tema altında toplanmıştır. Öğrencilerinin %34’ü mekânın ifadesi, %19’u bilginin ifadesi, %17’si yaşamın ifadesi, %9’u sonsuzluğun ifadesi, %8’i kıymetin ifadesi, %5’i değişimin ve gelişimin ifadesi, %5’i kılavuzun ifadesi ve %3’ünün zorunluluğun ifadesi olarak coğrafya kavramına yönelik metaforlar oluşturmuştur.

Aydın ve Ünalı (2010), yaptıkları çalışmada coğrafya öğretmen adaylarının “Coğrafya” kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmışlardır. Çalışma grubunu, 2009–2010 öğretim yılı bahar döneminde, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliği Anabilim Dalında öğrenim gören 120 coğrafya öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adaylarından, “Coğrafya..... gibidir; çünkü.....” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Olgubilim deseni kullanılan bu çalışmada, veriler içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, 42 metafor üretilmiştir. Üretilen metaforlar 7 tema altında toplanmıştır. Öğretmen adayları, coğrafya kavramını (%45) yaşamın ifadesi, (%17) önemin ifadesi, (%10) mekanın ifadesi, (%10) bilinmezliğin ifadesi, (%7) bilginin ifadesi, (%7) sevginin ifadesi ve (%4) birleştiriciliğin ifadesi olarak algılamaktadır.

Çapan (2010), çalışmasında öğretmen adaylarının üstün yetenekli öğrencilere ilişkin sahip olduğu algıları metaforlar aracılığıyla. Araştırma, betimsel analiz yöntemi kullanılarak yapılan bu çalışma nitel bir çalışmadır. Çalışma grubunu 2008-2009 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Eskişehir Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nde öğrenim gören 211 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Toplanan veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 128 metafor üretilmiş ve bu metaforlar 13 tema altında gruplandırılmıştır. Bu temalar, 1) Yüksek Performans Gösteren Birey, 2) Yetersiz Koşullarda Gelişmeye Çalışan Birey, 3) Uygun Eğitime Gereksinim Duyan Birey, 4) Gizemli ve Anlamak için Çaba Gerektiren Birey, 5) Değerli Birey, 6) Kontrol Edilmeye ve

Yönlendirilmeye Açık Birey, 7) İleriyi Görebilen ve Geleceğe Yön Veren Birey, 8) Araştıran ve Olaylara Farklı Bakabilen Birey, 9) Yaşlılarından Farklı Görünen Birey, 10) Geniş Kapasiteli Birey, 11) Üretken Birey, 12) Yaratıcı Birey, 13) Çok Yönlü Birey şeklindedir.

Saban (2009), yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının öğrenci kavramına ilişkin sahip oldukları metaforları araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2006-2007 öğretim yılında Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesinin altı farklı programında okuyan 2847 öğretmen adayı oluşturmuştur. Öğretmen adaylarından “Öğrenci . . . gibidir; çünkü . . .” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Nitel veriler içerik analizi ve nicel veriler ki-kare veri analizi yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adayları öğrenci kavramına ilişkin 156 metafor üretmişlerdir. Üretilen bu metaforlar 11 farklı tema altında gruplanmıştır. Oluşan temalar öğretmen adaylarının program türü, cinsiyeti ve sınıf düzeyi bakımından anlamlı derecede farklılık göstermiştir.

Boyacı (2009), yaptığı çalışmada kamuda yer alan ilköğretim okullarında görev yapan öğretmenlerin ilköğretimde gerçekleştirilen planlama süreç ve uygulamalarına yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Olgubilim deseni ile gerçekleştirilen bu araştırma nitel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubunu maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılarak seçilen ve Eskişehir ilinde ilköğretim okullarında görev yapan 23 öğretmen oluşturmuştur. Veriler yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak toplanmıştır. Veri analizi betimsel analiz yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, planlamanın sonuçlarına bağlı olarak öğretmenler, eğitim sisteminin örgütsel yapısına ve sistemin, okul, öğretmen ve öğrenci boyutlarına ilişkin metaforları farklılaşmakla birlikte; örgüt sistemini mimari yapılara, dinazor ya da ahtapota, parçalı bulmaca ve örümcek ağı gibi yapılara benzetmişlerdir. Öğretmenler planlama sürecini araştırma yapılmadan gerçekleştirilen, sürekli değişiklik gösteren, alt katmanlara doğru katılımcıların görüşleri alınmayan ve amacına ulaşılması güç bir süreç olduğu şeklindeki metaforlarla ifade etmişlerdir.

Cerit (2008), çalışmasının temel amacı, öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin öğretmen kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2004-2005 eğitim ve öğretim yılında Bolu'daki 19 ilköğretim okulunda

besinci sınıfta okuyan 600 öğrenci, görev yapan 203 öğretmen ve 51 yönetici oluşturmuştur. Çalışma grubu tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Veriler, anket kullanılarak toplanmıştır. Veri analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Öğretmen kavramına ilişkin metaforların tercih edilme düzeyleri frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve standart sapma kullanılarak belirlenmiştir. Katılımcıların cinsiyetlerine göre görüşleri arasındaki farklılık t-testi, öğretmen ve yöneticilerin kıdemleri ve eğitim durumlarına göre görüşleri arasında farklılık ise tek yönlü varyans analizi ile test edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmenin, bilgi kaynağı ve dağıtıcısı, anne/baba, arkadaş, rehber ve çevresini aydınlatan kişi olduğu metaforlar kabul edilirken; bahçıvan, otoriter kişi, bakıcı, gardiyan, yıkıcı ve zarar verici kişi olduğu metaforları ise tercih edilmemiştir. Öğrenci, öğretmen ve yöneticiler görüşleri arasında cinsiyete göre farklılık yoktur. Öğretmen ve yöneticilerin eğitim durumlarına ve mesleki kıdemlerine göre de anlamlı bir farklılık yoktur. Öğrenciler ile öğretmen ve yöneticilerin konuyla ilgili görüşleri arasında önemli bir farklılık vardır.

Erdoğan ve Gök (2008), yaptıkları çalışmada Hacettepe Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında öğrenim gören öğrencilerin teknoloji kavramına yönelik metaforik algılarını araştırmışlardır. Araştırma betimsel bir araştırmadır. Verilerin toplanması, analizi ve yorumlanmasında süreçlerinde nitel ve nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2007–2008 öğretim yılı güz döneminde Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalında öğrenim gören 2. ve 3. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Öğretmen adaylarının teknoloji kavramına ilişkin geliştirdikleri metaforların çeşitli değişkenlere göre farklılık gösterip göstermediği ise uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre 285 metafor üretilmiştir ve bu metaforlar “ihtiyaç olan”, “sürekli değişen”, “gelişen”, “zarar veren”, “yarar sağlayan”, “bağımlılık yaratan”, “hem yararlı hem zararlı olan”, “hızla ilerleyen”, “hayatımızı kolaylaştıran” teknoloji olmak üzere 9 tema altında toplanmıştır.

Aydoğdu (2008), yaptığı çalışmada ilköğretim öğrenci ve öğretmenlerinin, okul yaşamına ve ideal okul yaşamına ilişkin tasarladıkları algıları metaforik olarak



araştırmıştır. Bu araştırma tarama modelindedir. Çalışma grubunu, Eskişehir'deki on ilköğretim okulunun 6, 7 ve 8. sınıflarından 1515 öğrenci ve 69 ilköğretim öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubu maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Verileri sekiz adet açık uçlu soru ile toplanmıştır betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre olarak ilköğretim okullarının temel işlevlerinin, bilgi vermek, korumak ve güven vermek, yeni nesli yetiştirmek ve onları şekillendirmek olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca okulların aşırı disiplinli bir yer olarak algılandığı ifade edilmiştir. Öğretmenlerin temel rollerinin bilgi aktarmak, korumak ve güven vermek, yeni nesli yetiştirmek ve şekillendirmek olduğu vurgulanmıştır. Öğrencilerin rollerinin ise büyümek/yetişmek, bilgi almak, otoriteye uymak, düzenli ve disiplinli bir şekilde çalışmak, öğretmenin istediği şekle girmek olduğu söylenmiştir.

Semerci (2007), yaptığı çalışmada program geliştirme kavramına yönelik metaforlarla yeni ilköğretim programlarına farklı bir bakış geliştirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, tarama ve nitel analiz tekniği kullanılmıştır. Araştırmada Şubat 2007'de Elazığ Aziz Gül İlköğretim Okulu'nda yeni ilköğretim programlarıyla ilgili verilen seminere devam eden 4.-8. Sınıflarda görev yapan 141 branş öğretmeni evreni oluşturmaktadır. Öğretmenler içerisinden seçilen 106 öğretmen ise örnekleme oluşturmuştur. Veriler anketi aracılığıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde, istatistik paket programı (SPSS for Windows-13) kullanılmıştır. Açık uçlu iki soru için de nitel analiz tekniği kullanılarak frekans (f) ve basit analizler yapılmıştır. Veri analizi sonuçlarına göre program geliştirme kavramına ilişkin birinci öncelikli 10 metafor ile genel öncelikli 10 metafor arasındaki ağaç, milli takım, internet, rüya, kişiliği oluşmamış çocuk ve pusula metaforları olmak üzere altı(6) metafor ortak görünmektedir. Her iki öncelikte de, ağaç metaforunun birinci sırada yer alması ilgi çekici bir noktadır. Öğretmenlerin yeni ilköğretim programlarının geliştirilmesine ilişkin olarak endişelerinin bulunduğu görülmektedir. Bu durum, programların öğretmenlere yeterince anlatılmadığı düşüncesini çağrıştırmaktadır.

Öztürk (2007), çalışmasında Sosyal Bilgiler, Sınıf ve Fen Bilgisi öğretmeni adaylarının coğrafya kavramına yönelik sahip oldukları algıları metaforik olarak araştırmıştır. Araştırma nitel bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu 2006 - 2007 eğitim-öğretim yılında Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 357 son sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerde, “Coğrafya .....gibidir, çünkü.....” ifadesini doldurmaları istenmiştir. Veriler içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre öğretmen adaylarının % 33’ü “coğrafya”yı “yaşam kaynağı – yaşamın kendisi olarak” , % 23.2’ si “yaşam alanı olarak”, % 8.1’i “yol buldurucu- yönlendirici olarak” ve % 7.5’i “farklı branşları barındırıcı olarak” algıladığı görülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin %56’sı coğrafyayı yaşamın kendisi ile ilişkilendirmektedir.

Beşkardeş (Günay) (2007), yaptığı çalışmada üstün yetenekli öğrencilerin yabancı dil öğretiminde metafor tekniği uygulanmasının öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Aydın Doğan Bilim Sanat Merkezinde 2005–2006 eğitim-öğretim yılında eğitim alan 38 üstün yetenekli öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu model uygulanmıştır. Öntest, sontest, İngilizce Dersi Etkinlik Gözlem Formu ve İngilizce Dersi Performans Değerlendirme Ölçeği ölçme aracı olarak kullanılmıştır. Öğrencinin İngilizce öğrenimine karşı olan tutumunun ve İngilizce öğrenirken uyguladığı yöntemin belirlenmesi amacıyla İngilizce Dersi Etkinlik Gözlem Formu oluşturulmuştur. Bu form, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin aileleri, sınıf veya İngilizce öğretmenleri ve uygulama yapan öğretmen tarafından doldurulmuştur. Araştırmada yer alan grupların, yabancı dil öğrenirken İngilizce cümle kurma, yeni kelime öğrenirken çağrıştırmacılar kullanma, öğrenirken metaforlar oluşturma gibi alanlardaki başarılarını gözlemek amacıyla İngilizce Dersi Performans Değerlendirme Ölçeği hazırlanmıştır. Ölçme aracı ile elde edilen puanların ortalamaları istatistiksel olarak değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Ölçme araçlarından elde edilen puanların gruplar arasında karşılaştırılması için, “t” testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, metafor tekniğinin uygulandığı deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ortalaması, geleneksel öğretimin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı ortalamasından daha yüksektir.

Günay (2007), yaptığı çalışmada eğitim fakültelerinde görevli öğretim elemanlarının ‘yapılandırmacı öğretmene’ yönelik metaforik algılarını araştırmıştır. Fenomenoloji deseni kullanılan bu çalışma nitel bir araştırmadır. Araştırmanın çalışma grubunu 71 eğitim fakültesindeki 323 öğretim elemanı oluşturmuştur. Öğretim elemanlarından, “Yapılandırmacı öğretmen bir ... benzer, çünkü ...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre, öğretim elemanları yapılandırmacı öğretmen kavramına ilişkin 94 metafor üretmiş ve en çok kullanılan metaforlar; rehber, usta, orkestra şefi, yönetmen, mimar imgelemeleri olarak belirlenmiştir. Metaforlar on dört farklı tema altında gruplanmıştır.

Ocak ve Gündüz (2006), yaptıkları çalışmada eğitim fakültesindeki öğretmen adaylarının “Öğretmenlik Mesleğine Giriş” dersinin öncesinde ve sonrasında, “öğretmenlik mesleği” hakkındaki metaforlarını incelemiş ve karşılaştırmışlardır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2005-2006 öğretim yılında Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim Fakültesini yeni kazanmış üç farklı programda öğrenim gören toplam 362 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırma nitel bir çalışmadır. Araştırmada önce 2005-2006 öğretim yılının güz dönemi yeni başladığında, öğretmen adayları daha ÖMG dersini almadan önce, öğretmen adaylarından “Öğretmenlik mesleği . . . gibidir, çünkü ...” ifadesini doldurmaları istenmiştir. Daha sonra öğretmen adayları ÖMG dersini aldıktan sonra yine aynı şekilde yapılmıştır. Veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analizler sonuçlarına göre ÖMG dersini almadan önce, öğretmen adayları öğretmeni daha çok “fedakar” olarak görürken; ÖMG dersini aldıktan sonra öğretmeni “bilgi kaynağı” olarak görmektedir.

Arslan ve Bayrakçı (2006), çalışmalarında ilk önce metaforlar ile ilgili temel kavramları açıklamışlar ve bu kavramları somut örneklerle gözler önüne sermişlerdir. Daha sonra ise metaforların eğitim öğretim alanında kullanımına yönelik açıklamalar yapmışlardır. Ayrıca öğrenme ortamı içerisinde metaforların öğretim amaçlı olarak kullanımlarında dikkat edilmesi gereken noktaları da belirtmişler ve çeşitli önerilerde bulunmuşlardır.

Çelikten (2006), yaptığı çalışmada anlamayı güçlendirmek için metaforların eğitim sistemindeki rolünü, kullanımını, kültür ve öğretmenler için kullanılan

metaforları incelemiştir. Çalışmasında, metaforların son yıllarda hem sosyal bilimlerde hem de örgüt analizlerinde artan ilginin konusu ve merkezi olduğunu vurgulamıştır. Ona göre metaforlar kompleks fenomenler hakkında düşünme ve konuşmalarda önemli örgüt elemanları olarak görülmektedir. Örgüt teorisinde kültürün keşfi pek çok araştırmacı kültürü anlayışa yeni fikirler ve formlar geliştirmede dikkate değer bir potansiyeli olan organizasyon için yeni bir metafor olarak gördüğünden bu fikre katkısı olmuştur. Metaforlar ve görsel imajlar kullanan eğitimcilerin kendi rolleri ve sorumlulukları, eğitimin doğası ve öğretmen öğrenci ilişkileri hakkında daha derin bir anlayışa sahip olabacaklarını vurgulamıştır . Pek çok faydalı metafor olduğunu, eğitim problemlerine anne-baba, bahçıvan veya bir doktor gözüyle bakılmasının bir kişinin nasıl ilerlemesi gerektiği konusunda fikirler vereceğini söylemiştir.

Saban (2004), çalışmasında giriş düzeyindeki sınıf öğretmeni adaylarının “öğretmen” kavramına ilişkin sahip oldukları metaforik algıları araştırmıştır. Çalışma, nitel bir araştırmadır. Veriler , içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, Selçuk Üniversitesi Eğitim Fakültesi (İlköğretim Bölümü Sınıf Öğretmenliği Ana Bilim Dalı’nda 2003-2004 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde “Öğretmenlik Mesleğine Giriş” dersini alan 151 öğrenci oluşturmaktadır. Öğrencilerden, “Öğretmen . . . gibidir; çünkü, . . .” veya “Öğretmen . . . benzer; çünkü, . . .” ifadesini doldurmaları istenmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre, öğretmen adayları, (%64) öğretmeni “bilginin kaynağı ve aktarıcısı”, “öğrencileri şekillendirici ve biçimlendirici” ve “öğrencileri tedavi edici” olarak algılamaktadır. Geriye kalan kısmı ise, (%36) öğretmenlerin “öğretirken eğlendirmesi”, “öğrencilerin bireysel gelişimlerini desteklemesi” ve “öğrencilere öğrenme sürecinde rehber olması” gerektiğini vurgulamıştır.

## **2.2 Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar**

Gallchóir, O’Flaherty ve Hinchion (2018), yaptıkları çalışmada 7 öğretmen adayının, öğretmen olmanın ne anlama geldiğini nasıl keşfettiklerini araştırmışlardır. Bu araştırma sosyal yapılandırmacı yorumlayıcı bir yaklaşımla çerçevelenmiş nitel

bir çalışmadır. Araştırmanın çalışma grubunu, İrlanda Cumhuriyeti'ndeki bir üniversitede öğretmenlik eğitimi alan 7 erkek öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler, video gözlem, otobiyografik öyküler ve öğretim metaforları kullanılarak elde edilmiştir. Metafor oluşturmaları için: "Resimde gördüğünüz öğretmeni ve bu resmin size ne hissettirdiğini açıklayan bir metafor oluşturunuz." yönergesi öğretmen adaylarına yöneltilmiştir. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda iki tema oluştuğu tespit edilmiştir. İlk olarak öğretmen adayları resimdeki öğretmeni tanımlarken beden dili, ses tonu, duruşu vb özellikleri kullanarak fiziksel tasvirini yapmışlardır. 'İyi' ya da 'kötü' öğretmenin fiziksel olarak nasıl görünebileceğine dair fikirler önermişlerdir. İkinci olarak oluşan tema kimlik sıkıntısı kaynağı olarak uyumsuzluğu ifade etmektedir. Öğretmen adaylarının metaforları, okul yerleştirme beklentileri / önyargıları ile yaşadıkları gerçek arasında oluşan uyumsuzluk kaynaklarını belirlemiştir.

Johnson ve Hynynen (2018), yaptıkları çalışmada, yüksek öğrenim öğrenci portföyünde gösterildiği şekliyle kültürlerarası bilgi ve bilinci araştırmaktadır. Çalışma metafor analizinin kullanıldığı bir durum çalışmasıdır. Araştırma verilerini elde etmek için kullanılan portfolyolar, yedi akademik yıl boyunca Finlandiya Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Centria Üniversitesi'nde küresel bir eğitim kursuna katılan öğrenci çiftleri tarafından yazılmıştır. Araştırma kapsamına alınan 28 portfolyo 2008-2014 yılları arasından, hem Avrupa hem Avrupa dışından hem kadın (%46) hem erkek (%54) öğrencileri temsil etmektedir. Araştırma soruları: 1. Öğrenciler, kültür ve kültürlerarasılık hakkında yazarken ne gibi kavramsal metaforlar kullanıyorlar? 2. Metaforlar, kültür ve kültürlerarasılık gibi hangi temel kavramları yansıtır? şeklindedir. Portfolyo metinlerinde kültürlerarası bilgiyi keşfetmek için kavramsal metafor teorisi ve metafor analizi, kullanılmıştır. Çalışma, kültürlerarası / küresel eğitim bağlamında yürütülen az sayıdaki metafor analizlerinden biridir. Çalışma sonunda, kültürlerarasılık kavramı, çeşitli kültürel geçmişleri, dünya görüşlerini ve kimliklerini temsil eden insanların etkileşimi olarak tanımlanmıştır.

Latteral ve Wilson'ın (2017), yaptıkları çalışmalarının amacı, ortaöğretim matematik ve ilköğretim matematik anabilim dalı öğrencilerinin oluşturmuş oldukları metaforları karşılaştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda orta doğuda, orta büyüklükte bir üniversitede 2013 sonbaharından 93 öğrencilik ilköğretim matematik sınıfı ve 2014 sonbaharından 21 ve 17 öğrencilik iki ortaöğretim matematik sınıfı çalışma grubu olarak seçilmiştir. İki anabilim dalı öğrencilerinden de matematiğin ne olduğuna dair metaforlar yazmaları istenmiştir. Oluşan metaforlar iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı analiz edilmiştir. Analizde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Metaforlar kodlanmış, tema ve kategoriler oluşturulmuştur. Yapılan tartışmaların ardından her iki araştırmacı tarafından oluşturulan ortak temalar belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ilköğretim anabilim dalı öğrencilerinin oluşturduğu metaforlar; yukarıdan aşağı doğru bir süreç, çok zor ve tatsız, bulmaca, gerekli, kolay-hoş ve bir dil temaları altında toplanmıştır. Ortaöğretim anabilim dalı öğrencilerinin oluşturdukları metaforlar ise; bir düşünme biçimi, mücadele ve temel bir içerik kümesi temaları altında toplanmıştır. Her iki grup da matematiği bir süreç olarak görmektedir. Ancak ortaöğretim matematik anabilim dalı öğrencileri kendilerinin aktif olarak katıldığı, iç kontrol sistemli bir süreçten bahsederken, ilköğretim anabilim dalı öğrencileri süreci kendilerinin dışında tutmaktadır.

Briede'nin (2016), çalışmasının amacı, matematik öğretmenlerinin benimsediği öğretim yaklaşımı ile 9. sınıf öğrencilerinin matematiksel benlikleri arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Çalışma, nitel ve nicel araştırma metodolojilerini bütünleştirmeyi amaçlayan karma yöntemle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın nicel bölümü için, literatürde bulunan öğretmenlerin matematik eğitimi ile ilgili inançlarına ve öğrencilerin matematiksel benlik algılarına yönelik anketler kullanılmıştır. Çalışmanın nitel kısmında, 9. sınıf öğrencilerinin çizimlerini içeren görsel araştırma, öğretmenler ve 9. sınıf öğrencileri ile mülakatlar, 9. sınıf öğrencileri için matematik ve matematik öğretmenleri ile ilgili tamamlanmamış cümleler ve matematik öğretmenleri için öğretmenlik mesleği ile ilgili metaforlar oluşturma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırmaya toplam 3478 kişi katılmıştır. 7-9. sınıf matematik öğretmenleri anketi 390 öğretmene uygulanmış, 353 katılımcıdan metafor oluşturmaları istenmiş ve 4 öğretmen ile de fenomenolojik görüşmeler gerçekleştirilmiştir. 9. sınıf öğrencileri için yapılan ankete ve tamamlanmamış

cümleler yöntemine toplam 3083 öğrenci katılmış; 61 öğrencinin çizimleri alınmış, 5 öğrenciyle de görüşmeler yapılmıştır. Metaforlar içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve sonucunda oluşan temalar değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin oluşturduğu metaforların analizine göre, öğretmenin yapılandırmacılığı matematik öğretme/ öğrenme sürecinde kullanımı, sınıfta işbirliğine, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımına ve bilgi-becerilerinin geliştirilmesine vurgu yaparak, bilgiyi günlük yaşam gereksinimleriyle ilişkilendirmesi, olumlu öğrenme ortamına katkıda bulunmaktadır. Öğretmenler, sınıfta öğrencilerin duygu durumlarını ve konuyu iyi öğretmek için öğretim yöntem ve yaklaşımlarını dikkate almaktadır. Başarılı bir öğretim süreci, öğretmenin çok yönlü bilgi ve becerileriyle gerçekleşmektedir. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin okuldaki çalışmaları, eğitim, iş deneyimi, ikamet yeri ve eğitim programı gibi bağlamsal faktörlerle ilişkili olarak, bireyin matematik ve matematik öğretim / öğrenme felsefi görüşüne dayanan inançlarına göre belirlenmektedir. Matematik öğretme-öğrenme sürecinde, öğrencilerin bilişsel becerileri kadar, matematik ve matematik öğretmenine yönelik algıları, onlara yönelik tutumları ve matematiksel benlik, özyeterlik ve kaygı gibi veriler de önemlidir.

Hadian ve Arefi (2016), çalışmalarında mimari tasarım düşüncesinde metaforların ve benzetmelerin rollerini araştırmaktadır. Bu amaçla projelerinde metaforlar veya benzetmeler kullanan beş İranlı mimarla yapılan röportajlardan bulgular ortaya koymuşlardır. Birincisi, bu çalışma tasarımcıların metafor / analogileri üç şekilde kullandıklarını ortaya çıkarmıştır: problem çözme, problemi tanımlama ve başkalarına bir problemi açıklama. Mimarlar metaforları veya benzetmeleri bazen rasyonalize etmekte ve metaforlar, benzetmeler, daha geniş kapsamlı kamusal konularda, yani özgünlük (orijinallik) ile taklit tartışmaları üzerine ışık tutmaktadır. Bu çalışmaya göre mimarlar, plançılar ve tasarımcılar bu bilişsel araçları kapsamlı bir şekilde kullanmaktadır. Metaforlar, analogiler ve tasarım düşüncesi arasındaki bağlar yeni değildir, ancak mimarların bunları nasıl kullandığı sistematik olarak araştırılmamıştır. Sonuç olarak metaforlar ve analogiler psikolojik olarak kullanılır. Belli bir metafor veya benzetmenin anlamı kişiden kişiye değişir ve farklı insanlara farklı şeyler ifade eder.

Erickson ve Pinnegar (2015), çalışmalarının amacının, öğretmenlerin, öğretmenlik ve öğrenmeyle ilgili rolleri, yükümlülükleri ve varsayımları hakkındaki algılarını metaforlar aracılığı ile ortaya koymak olduğunu söylemektedir. Çalışmaya ABD'deki ilköğretim okullarında görev yapan dört bayan öğretmen katılmıştır. Öğretmenler, anasınıfı, sınıf ve 6. sınıf öğretmeni olarak görev yapmaktadır. Çalışmanın verilerini bu dört öğretmenin kişisel öğretim metaforları ve bu metaforların açıklamaları oluşturmaktadır. Öğretmenler, iki gün boyunca, etkinlikler ve öğrenci-öğretmen etkileşimlerini içeren açıklamalı ders planları hazırlamışlardır. Bunlara ek olarak sınıflarında bir gözlem formu doldurulmuştur. Daha sonra kendi gözlemlerini, oluşturdukları metaforları ve bu metaforların sınıf içerisindeki olumlu ve olumsuz sonuçlarını tartışmışlardır. Son olarak da öğretmenler metaforlarını, gözlemlerini ve grup tartışmalarını içeren son bir sunum yapmışlardır. Çalışma nitel bir çalışma olup veri analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Öncelikle her bir öğretmenin oluşturduğu metaforlar ayrı ayrı analiz edilmiş daha sonra da oluşan her bir metafor daha bütünsel bir yapıda ele alınmıştır. Dört öğretmenin metaforlarından oluşan ortak temalar ve modeller belirlenmiş bu ortak temalar belirlenirken katılımcılar arasında görüşmeler yapılmıştır. Öğretmenler, öğretmenlikle ilgili olarak bahçıvan, İngiltere kraliçesi, gezgin ve kelebek olmak üzere dört farklı metafor oluşturmuşlardır. Oluşturulan bu metaforlar öğretmenlerin, öğretim anlayışları ve öğrenme-öğretme ortamları arasındaki farklılıklarla ilgili pek çok bilgi vermektedir. Örneğin gezgin metaforunu kullanan öğretmen, sınıflarında daha özgürlükçü ve keşfedici bir ders planlarken İngiltere kraliçesi metaforunu kullanan öğretmen daha otoriter ve daha saygı çerçevesinde bir ders planlamaktadır. Öğretmenlerin oluşturdukları metaforlardaki farklılık, sınıfta öğrencilerine yükledikleri rollerde de farklılık olduğunu göstermektedir.

Parker (2015), çalışmasında beşinci sınıf öğrencilerinin Katolik Kilisesi kutlamalarının simgelerini anlamalarına yardımcı olacak bir öğretim yöntemini incelemektedir. Yöntem, sınıfta fiziksel nesnelere kullanımını ve ardından bu nesnelere anlamını bulmak için metafor geliştirilmesini içermektedir İlk olarak, sınıf içinde oluşan konuşmalar sonucu oluşan olası metaforlar araştırılmış, ardından bireysel metaforik düşünce sayesinde öğrenciler, her kutsallık için kendi kişisel metaforik ifadelerini oluşturmuşlardır. Katolik Kilisesi / Din Eğitimi Değerlendirme



Metnine göre Roman Katolik Newark Başpiskoposluğu Hristiyan Doktrini Konfirmasyonundaki (CCD) 5. sınıf öğrencileri, kilisenin uygun gördüğü biçimlerdeki kutsalların kişisel anlamları hakkındaki sorular üzerine istenilen seviyenin altındadırlar. Araştırmacı öğrencilerin bu seviyelerini yükseltmenin bir yolu olduğunu ve beşinci sınıf öğrencilerinin mecazi düşünce kullanan bir yöntemle puanlarını artıracaklarını savunmaktadır. Bu amaçla bu çalışma NJ Newark Başpiskoposluğunda bulunan her biri yaklaşık 20 öğrenci içeren iki adet 5. sınıfla yürütülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre iki değişken (kutsalların anlamı ve mecazi düşünme düzeyleri ile ilgili sorular) arasındaki olumlu doğrusal ilişkinin olması, kutsal alanlarda mecazi düşünceye ilgi duyan öğrencilerin kilisenin uygun gördüğü kutsal kitapların anlamını ilişkilendirmelerine de yardımcı olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak kutsalların anlamı hakkında mecazi düşünmenin onların daha iyi anlaşılmasına sebep olduğu görülmüştür.

Na'imah (2015), çalışmasında Ernest Hemingway tarafından yazılan "Kilimanjaro'nun Karları ve Diğer Öyküler" kitabındaki metaforları incelemiştir. Araştırmacı, bu araştırmanın amacının, "Killimanjaro'nun Karları ve Diğer Öyküler" kitabındaki metaforları incelemek, metafor türlerini, metaforlarda kaynak dilden hedef dile çevirmek için kullanılan teknikleri ve bu tür metaforların çevirisinin gerekçelerini açıklamak olduğunu vurgulamaktadır. Çalışma, bütüncül bir nitel çalışmadır. Veri analizinde, eş zamanlı olarak, veri indirgeme (azaltma), veri görüntüleme ile sonuç çıkarma ve doğrulama aşamaları gerçekleştirilmiştir. Ernest Hemingway tarafından yazılan "Kilimanjaro'nun Karları ve Diğer Öyküler" kitabı'nda yazar 163 tane metafor kullanmıştır. Çalışma sonuçlarında ilk bulgu olarak, metaforların daima karmaşık bir gramer yapısının, bir temel yapısının, bir sözdilimsel yapısının ve kavramsal sınıflarının olduğu açıklanmıştır. İkinci olarak çalışmada canlı ve ölü metaforlar olmak üzere iki tip metafor kullanıldığı söylenmektedir. Üçüncü bulgu olarak, metaforların çevirisi yapılırken işlevsel eşdeğerlik çeviri tekniğinin, metafor açıklama yöntemine göre daha fazla kullanıldığı vurgulanmıştır. Son olarak da metaforların, dilbilimci, bilim adamı, yazar gibi birçok kişi tarafından kullanıldığı düşünüldüğünde, anlamını bilmenin önemi ortaya çıktığı vurgulanmıştır.

Olande (2014), çalışmasında, İsveç'te cebir denklemleri, geometri, istatistik ve olasılık, fonksiyonlar (temel doğrusal fonksiyonlar), problem çözme ve öğretim araçları konularını içeren 15 kredili seçmeli bir derste bazı temel kavramların incelemesine ve bu kavramların öğretilmesinin ve öğrenilmesinin zorluklarına yer verilmiştir. Çalışmanın yapıldığı sınıf, on bir kız ve iki erkek öğrenciden oluşan küçük bir öğretmen adayı grubundan oluşmaktadır. Yapılan dersler 10 haftalık bir süre boyunca izlenmiştir. Konu dizilerinin her birine dört saat öğretmen katılımı oturumu ayrılmış, geri kalanlar bağımsız öğrenci-öğrenci etkileşimi içinde yapılmıştır. Çalışmada ders içeriğini oluşturan diğer hususlar arasında, temel istatistiksel kavramların öğretme bağlamında nasıl tanıtıldığına ve araştırmada belgelendirilen bazı sorunların belirlenmesine ilişkin örnekler yer almaktadır. Yapılan istatistiklerde keşifsel veri analizi kullanılmıştır. Çalışma nitel bir araştırmadır. Bu çalışma ilk olarak bir öğrenme faaliyetinin bir değerlendirilmesi ve ikinci olarak, bir grup öğrencinin "belirli bir istatistiksel bağlamda grafik etkileşimi" araştırmasıdır. Öğretmen adaylarına online bir değerlendirme formu sunulmuştur. Çevrimiçi konuşmaları kaydedilmiş ve bu konuşmalarda geçen metaforlar incelenmiştir. Öğretmen adaylarındaki göze çarpan metaforlar, verilerin farklı renk tişört giyen öğrenciler olarak ele alınması ve verilerin bir hedef tahta üzerindeki av tüfeği taneleri olarak görülmesidir. Böylece metaforların grafiklere görsel bir alternatif olarak bir içerik sunduğu ortaya çıkmıştır. Grafiklerde bileşenlerin azaltılmasına yardımcı olmuştur. Öğretmenlerin günlük tecrübelerine dayanmaktadır. Bu sebeple grafikleri anlamamanın önemli bir yolu olan metaforlar, zaman zaman yerel konuşmalardan zarar görmüşlerdir. Sohbet kayıtlarına bakıldığında öğretmen adaylarının egzersize ciddiyetle yaklaştıkları ancak kullandıkları metaforlara da bakıldığında konuşmalarının büyük ölçüde gayri resmi olduğu görülmektedir.

Mouraz, Pereira & Monteiro (2013), çalışmalarının temel amacının, yükseköğretimde, pedagojik konular hakkında sınıfta kullanılan muhakeme yapısına ilişkin daha geniş bir bilgiye katkıda bulunmak olduğunu vurgulamıştır. Analog akıl yürütmenin ve metaforların nasıl bir öğrenme aracı olduğu çalışmanın araştırma sorusunu oluşturmaktadır. Çalışma, metaforların belirli bir derste, öğretme ve öğrenme süreçlerinde bilimsel olguları yorumlayıcı ve açıklayıcı olarak kullanılma biçimini ve etkinliğini araştırmayı amaçlayan ve metaforların kullanılması üzerine odaklanan bir durum çalışmasıdır. Nitel bir çalışmadır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda sınıflarda yapılan öğretimin ve öğrencilerin konuşmalarına odaklanılmıştır. Veriler 2011-2012 eğitim-öğretim yılının ikinci yarıyılında bir doktora programından elde edilmiştir. Veri toplama aşamasında sınıfların resmi gözlemi (N = 4), öğretmenle röportaj (N = 1) ve öğrencilerle mülakatlar (N = 4) yapılmıştır. Sınıf gözlemlerinde toplanan bilgiler bir tablo halinde düzenlenmiştir. Mümkün olduğunca metafor kullanımını göstermek için tablo notlarla desteklenmiştir. Görüşmelerin analizi, Nvivo 9.2 yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Metaforların analizindeki çerçeve, öncelikli olarak, literatür taramasından çıkan yapı üzerine kurulmuş olduğundan betimsel analiz yapılmıştır. Bununla birlikte, analiz sırasında ortaya çıkan kategorileri de içermektedir. Alınan sonuçlara göre özetle, analogik akıl yürütme ve metaforların, öğrencilerin motivasyonunu artırmak ve derin bilgi üretimi ve edinimini sağlamak için kullanıldığı ve bu nedenle öğrenme aracı oldukları sonucuna varmak mümkündür. Benzetme ve akıl yürütme yoluyla metaforlar, öğrencileri bilimsel bir alana hazırlamak için önemlidir. Metafor üretimi bir alandaki derin bir bilgi seviyesine ihtiyaç duymakta ve bu sebepten metafor, başta öğretmen tarafından kullanılmaktadır.

Boero, Bazzini ve Garuti'nin (2013), yaptıkları çalışmanın temelde üç amacı vardır. Bunlar; öğrencilerin eşitsizliklere olan yaklaşımında farklı türdeki metaforların nasıl bir araya geldiğini göstermek, kültürel farklılıkların öğrencilerin oluşturduğu metaforlar üzerine etkisini ortaya çıkarmak ve metaforların öğrenci için nasıl düşünme aracı olduğunu araştırmaktır. Bu bağlamda iki farklı sınıftan 34 sekizinci sınıf ve 4 doktora öğrencisinin, eşitsizlikler konusunda kullandıkları temel metaforlar incelenmiştir. Bu öğrenciler önceki sınıflarda da aynı matematik öğretmeniyle çalışmışlardır. Öğrencilere verilen görevlerle ilgili olarak, rutin sınıf çalışmaları yaptırılmış; sınıf karşılaştırmaları ve öğretmen rehberliğinde yapılan öğrenci ürünleri incelenmiştir. Tablolar, grafikler ve geometrik şekiller içeren aktiviteler aracılığıyla fonksiyonlar üzerine grafik çizimleri yaptırılmıştır. Burada öğretmenin rolü, öğrencilerin birebir etkileşimine yardımcı olmak ve öğrencilerin sınıf tartışmalarını yönetmek olmuştur. İki sınıftan toplanan materyaller, görüşme kayıtları, sınıf tartışmalarının sesli kayıtları ve öğretmenlerin detaylı notlarından oluşmaktadır. Aynı materyaller 4 doktora öğrencisinden de alınmış ve karşılaştırma yapılmıştır. Yapılan analizler sonucundan öğrenci gruplarının konuya ilişkin benzer

metaforlar ürettikleri gözlemlenmiştir. Ancak buldukları eğitim seviyesi gereğince oluşan metaforlarda bazı farklılıklar da görülmüştür. Sonuç olarak metafor kullanılmasının, eşitsizlik konusunun anlaşılmasında ve çözümünde, her iki öğrenci grubu için de büyük fayda sağladığı vurgulanmıştır.

Bolite, Font ve Acevedo (2010), yapmış oldukları çalışmada İspanyol liselerinde, fonksiyonların grafik gösterimini öğretirken, öğretmenlerin kullandıkları metaforları analiz etmişlerdir. Çalışmaya İspanyol liselerinde görev yapmakta olan ikisi daha az deneyimli olmak üzere 7 erkek öğretmen katılmıştır. Böylelikle öğretim deneyiminin metafor oluşturmadaki etkisi gözlemlenmiştir. Dersleri video kaydına alınan öğretmenlerle de daha sonra bir görüşme yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretmenler tarafından temelde 4 tip metafor kullanıldığı görülmüştür. Bunlar: Yönlendirme metaforları, eylem bildiren metaforlar, ontolojik metaforlar ve bu metaforların birlikte kullanılmasıyla oluşan etkileşimlerdir. Öğretmenler kullandıkları bu metaforların her zaman farkında değillerdir. Ancak farkında olmadan kullanılsa bile yoğun dikkat süreci gerektiren matematik öğretiminde metaforların açıklayıcı olma özelliğinden faydalanılmaktadır.

Teczar (2006)'ın, yaptığı nicel deneysel çalışmada amaç, 5. sınıf öğrenci performansı üzerinde, figüratif bir dil anlayışını geliştirmek ya da güçlendirmek için tasarlanmış resimli kitap merkezli derslerin etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda resim kitapları olmadan ders alan öğrencilerle, resim kitapları odaklı ders alan öğrencilerin figüratif dil yorumlama testi (FLIT) üzerindeki puanları karşılaştırılarak resimsel kitap odaklı derslerin (Resim Kitapları) öğrenci öğrenimi üzerindeki etkinliği belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemini İngiltere' deki dokuz adet beşinci sınıftan 154 öğrenci oluşturmaktadır. 4 bayan öğretmen en az bir resimli ve bir resimsiz sınıf üzerinde çalışmıştır. Veriler bir değişkende tekrarlanan ölçümlerle iki yönlü analiz (ANOVAs) yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre resimli kitaplarla ders almış olan öğrencilerin, dersleri izleyen FLIT puanlarında anlamlı bir artış sergilenmiş ve ders sonrası puanlar resim kitapları olmadan ders alanlara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek çıkmıştır.

Lomax (1999), yaptığı çalışmada, öğretmenliğin ilk yılındaki bir öğretmenin matematik öğretimi hakkındaki pedagojik içerik bilgisinin, etkili bir danışmanlık ilişkisi içinde nasıl geliştiğini göstermeyi amaçlamıştır. Bu yüzden nitel bir durum çalışmasıdır. 1996 yılında gönüllü öğretmen çiftleriyle (ilk yılındaki öğretmen ve rehber öğretmeni) yapılan röportaj sonrasında çalışmanın amacına uygun olan bir çift çalışma grubu olarak seçilmiştir. Çalışmada çoklu veri kaynakları kullanılmıştır. Bunlardan biri olan destek oturumları her hafta izlenmiş ve kayda alınmıştır. Çalışma süresince yapılandırılmış üç görüşme ve buna ek olarak gayri resmi görüşmeler de yapılmıştır. Sınıf gözlemleri yapılmış, görüntülü ve sesli kayıt alınmıştır. Ayrıca ilk yılı olan öğretmenin matematik ders planları da, dersin oluşturulması sırasında dikkate aldığı içeriği ve pedagojik sorunları belgelemek için kullanılmıştır. Veriler, sabit karşılaştırmalı bir analizle incelenmiştir. Analiz süreci içerisinde, temaları benzer ve benzer olmayan özelliklere, kalıplara yönlendiren bir metafor ortaya çıkarılmıştır. Yapılan analizler neticesinde pedagojik bilgi içeriğinin pratikte hava tahmini metaforu ile benzer olduğu vurgulanmıştır. Etkili hava tahmincilerinin ve etkili öğretmenlerin üç ortak özelliği olduğu bu metafordan yola çıkarak söylenmiştir. Etkili hava tahmincileri gibi etkili öğretmenler de, birden fazla veri kaynağını entegre eder, bağlamsallaştırılmış olayları planlar ve koşullar değişikçe güncellenir. Analiz bu metaforu ve ayrıntılarını tanımlamakla başlamış diğer verilerin eklenmesiyle devam etmiştir. Pedagojik içerik bilgisinin nasıl geliştiği bu metafor kullanılarak daha dikkatli bir şekilde ortaya koyulmuştur. Çalışma, rehber öğretmenin kılavuzluğunun yeni öğretmenin pedagojik içerik bilgisinin gelişmesinde büyük yardımcı olduğu sonucuna varmıştır.

### 3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama aracı, verilerin toplanması ve verilerin analiz edilmesinde kullanılan yöntem ve teknikler ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir.

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Nitel araştırmalar, görüşme, gözlem, doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği çalışmalaradır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Nitel araştırma yöntemlerinde, araştırmacılar, katılımcılardan detaylı bilgiler toplayarak çalışmaya başlarlar. Bu bilgileri, kategoriler ya da temalar oluşturarak biçimlendirirler (Glesne, 2013).

Bu araştırma, hali hazırda bulunan bir kavramın belirlenmesine ve analiz edilmesine yönelik betimsel bir araştırmadır, bu sebeple araştırmada nitel araştırma desenlerinden, fenomenoloji (olgubilim) deseni kullanılmıştır. Olgubilimsel çalışmalar katılımcılar tarafından tanımlanan bir olgu hakkında araştırmacının insan deneyimlerini açığa çıkarmak için uygulanan sorgulama stratejisidir (Creswell, 2007). Bu desen ile aslında farkında olunan, ancak daha derinlemesine ve daha ayrıntılı bir anlayışa sahip olunamayan olgulara odaklanılmaktadır. Bu olgulara tümüyle yabancı olunmadığı gibi, aynı zamanda da bu olguların tam olarak anlamları kavranamamaktadır. Bu sebeple bu olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için, olgubilim (fenomenoloji) yaklaşımı uygun bir araştırma zeminini oluşturur. Bu çalışmalar nitel araştırmaların doğasına uygun olarak, kesin ve genellenebilir sonuçlar ortaya koymayabilirler. Ancak bir olguyu daha iyi tanımamıza ve anlamamıza yardımcı olacak örnekler, açıklamalar ve yaşantılar ortaya koyabilirler. Bu yönüyle bilimsel alanyazına hem de uygulamaya büyük katkı sağlarlar (Yıldırım ve Şimşek, 2008).

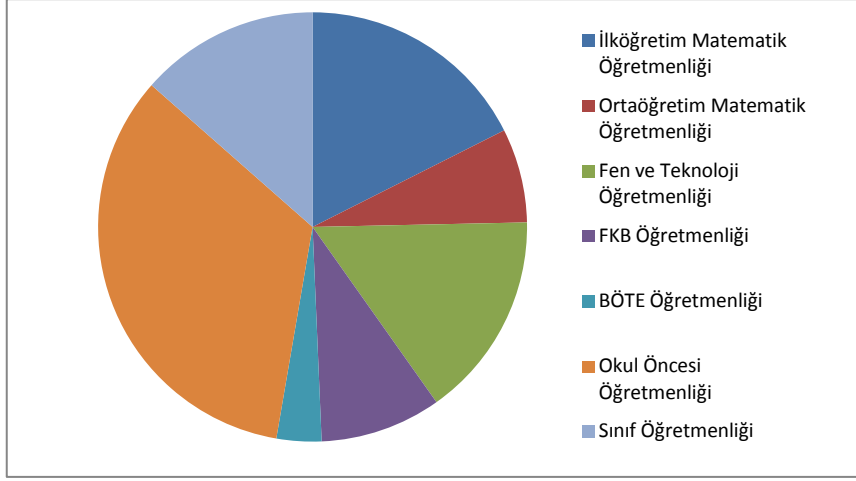
### 3.2 Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu seçilirken, amaçlı örnekleme yöntemlerinde, kolay ulaşılabilir durum örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde araştırmacılar, kendilerine yakın olan ve ulaşılması daha kolay bir durumu seçerler (Miles ve Huberman, 1994). Kolay ulaşılabilir durum örnekleme yönteminde araştırmacı yakın olan ve erişilmesi kolay olan bir durumu seçer. Bu yöntem araştırmaya hız ve pratiklik kazandırır. Bu örnekleme yöntemi yaygın olarak kullanılmakla birlikte sonuçları daha az genellenebilirdir. Ayrıca bu yöntemin maliyeti de diğer yöntemlere göre daha azdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu durumlar dikkate alınarak, araştırmacı, şehir dışında bir ortaokulda tam zamanlı olarak görev yaptığından, araştırmanın daha kısa sürede ve daha ekonomik olarak gerçekleştirilmesi için, çalışma grubunu kendi eğitim aldığı okuldan seçmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 537 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Bu öğretmen adayları, İlköğretim Matematik Öğretmenliği (62, 1. Sınıf; 40, 4. Sınıf), Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği (21, 1. Sınıf; 21, 4. Sınıf), Fen ve Teknoloji Öğretmenliği (46, 1. Sınıf; 30, 4. Sınıf), Fizik, Kimya, Biyoloji Öğretmenlikleri (27, 1. Sınıf; 30, 4. Sınıf), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği (10, 1. Sınıf, 30, 4. Sınıf), Okul Öncesi Öğretmenliği (100, 1. Sınıf, 78, 4. Sınıf), Sınıf Öğretmenliği (40, 1. Sınıf; 20, 4. Sınıf) bölümlerinden seçilmiştir.

Çalışma grubuna ilişkin tablo ve grafikler aşağıda gösterilmiştir.

**Tablo 3.1: Araştırmanın çalışma grubu.**

Bölümler	1. Sınıf	4. Sınıf
İlköğretim Matematik Öğretmenliği	62	40
Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği	21	21
Fen ve Teknoloji Öğretmenliği	46	30
FKB (Fizik, Kimya, Biyoloji) Öğretmenliği	27	30
BÖTE (Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri) Öğretmenliği	10	30
Okul Öncesi Öğretmenliği	100	60
Sınıf Öğretmenliği	40	20



Şekil 3.1: Araştırmanın çalışma grubu.

### 3.3 Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen metafor ölçeği kullanılmıştır. Veri toplama aracı geliştirilirken literatür taraması yapılmış ve benzer çalışmalarda kullanılan ölçekler incelenmiştir. Yapılan metafor çalışmalarında daha çok tek cümlelik veri toplama araçlarının kullanılması, bu çalışmayla da daha derinlemesine bir araştırma yapılmak istenmesinden dolayı yeni bir ölçek geliştirme gereği görülmüştür. Bu sebeple 30 maddeden oluşan bir metafor ölçeği hazırlanmıştır. Hazırlanan ölçek ilk olarak uzman görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşü için bir tane Türk dili ve edebiyatı ve 3 tane matematik alan uzmanından görüş alınmıştır. Uzman görüşü alındıktan sonra anlam belirsizliği olan ve uzmanlar tarafından çakışık olduğu düşünülen 4 madde ölçekten çıkarılmıştır. Daha sonra ölçek, araştırmaya katılacak bölümlerin asıl araştırmada olmayan 2. ve 3. sınıf öğretmen adaylarından 100 tanesine uygulanmıştır. Yapılan pilot uygulama yine bizzat araştırmacı tarafından yapılmış ve uygulama esnasında öğretmen adayları gözlenmiştir. Öğretmen adaylarının cevaplamakta zorlandıkları ve daha fazla açıklamaya gerek duydukları maddeler not alınmıştır. Pilot uygulama sonucu oluşan veriler iki farklı kodlayıcı tarafından analiz edilmiştir. Araştırmanın pilot uygulamasında Miles&Huberman (1994)'ın çalışmasında, güvenilirlik için önerdiği R (Güvenirlik)=  $\frac{Na (Görüş Birliği)}{[Na (Görüş Birliği) + Nd (Görüş Ayrılığı)]}$  formülü kullanılmıştır. Yapılan güvenilirlik hesaplarının 0.70 üzerinde çıkması



güvenirlik için yeterli görülmektedir (Akt: Küçükyılmaz&Duban, 2006). Yapılan hesaplamalar sonucu güvenilirlik 0.92 olarak hesaplanmıştır. Her iki kodlayıcı tarafından metafor oluşturmadığı görülen 4 maddenin yine ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. Pilot uygulama sonrası nihai şekli olmasına karar verilen ölçek yeniden uzman görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan alınan onay sonrasında asıl araştırmada kullanılacak olan ölçeğe 22 madde ile son şekli verilmiştir. [Ek A]

### **3.4 Veri Toplama Süreci**

Araştırmada veri toplama aracı olarak yukarıdaki başlıklarda anlatılan ölçme aracı, 2017-2018 eğitim-öğretim yılı bahar yarısında, Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 537 öğretmen adayına uygulanmıştır. Veri toplama aracını uygulanması ile ilgili süreçlerin tümü araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı, bölümlerin farklı derslerinde ve bu derslerin öğretmenlerinden veri toplama araçlarının uygulanması için en uygun zaman dilimi hakkında gerekli bilgi ve izinler alındıktan sonra uygulanmıştır. Veri toplama araçları öğretmen adaylarına dağıtılmadan önce araştırmacı tarafından araştırmanın amacı ve metafor kavramı hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Ayrıca uygulama esnasında öğretmen adayları tarafından yöneltilen sorular da cevaplanmıştır. Uygulama her sınıf düzeyinde yaklaşık olarak bir ders saati sürmüştür. Araştırmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olması nedeniyle, veri toplama araçları araştırmaya katılmak istemeyen öğrencilere dağıtılmamıştır. Uygulama esnasında uygulamanın gerçekleştiği sınıflarda araştırmaya katılıma ilişkin isteklilik düzeyinin yüksek olduğu ve araştırmaya katılmak istemeyen öğrencilerin sayısının da oldukça düşük olduğu gözlemlenmiştir.

### **3.5 Veri Analizi**

Veriler toplandıktan sonra analizinde, nitel veri analizi yöntemlerinden olan içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi yönteminde veriler derinlemesine analiz edilir ve daha önce belli olmayan temalar ortaya çıkarılır. Bu yöntem aracılığıyla birbirine benzeyen veriler bir araya getirilir ve ortak kavramlar

çerçevesinde temalar oluşturulur. Oluşturulan bu temalar okuyucuların anlayacağı şekilde bir araya getirilir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Verilerin analizi sırasında ilk olarak eleme ve kodlama işlemi yapılmıştır. Bunun için toplanan bütün veriler tek tek gözden geçirilmiş ve yarısından fazlası boş olan 7 kâğıt araştırmadan çıkarılmıştır. Geri kalan 537 kâğıt analiz edilmiştir. Analiz sırasında daha sağlıklı bir karşılaştırma yapılması amacıyla ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümleri matematik grubu, fizik, kimya, biyoloji ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmenliği bölümleri sayısal ağırlıklı grup, okulöncesi ve sınıf öğretmenliği bölümleri sözel ağırlıklı grup olarak gruplandırılmıştır. Bu gruplandırma yapılırken, öğretmen adaylarının lisans eğitimleri süresinde aldıkları matematik derslerinin ve öğretmenlik yapacakları derslerde kullanacakları matematik ağırlıkları dikkate alınmıştır. Ayrıca analize dahil edilen her bir kağıda daha kolay ulaşılabilmesi için bir kod verilmiştir. Örneğin, OMÖ21, ortaöğretim matematik öğretmenliği bölümünden 21. öğretmen adayını temsil etmektedir. Buradaki 21 sayısı, kâğıtlar rastgele bir şekilde dizildikten sonra verilen sıra numarasıdır.

Eleme ve kodlama aşaması bittikten sonra ölçme aracındaki her bir maddede oluşan metaforlar belirlenmiş ve bu metaforlar Exel tablolarına girilmiştir. Burada her bir metaforun seçilme sebebi yine tabloda gösterilmiştir. Verilerin hepsini bir arada görmek ve daha kolay tema oluşturabilmek için verileri exel tablosuna girmek uygun görülmüştür. Daha sonra oluşan her bir metaforun sebebine bakılmış ve ortak amaçla yazılan metaforlar aynı tema altında birleştirilmiştir. Gruplama işlemi yapılırken oluşturulan metaforlar değil o metaforu açıklayan “çünkü” kısmı dikkate alınmıştır. Bunun nedeni oluşturulan metaforla anlatılmak, verilmek istenen düşüncenin “çünkü” ile başlayan kısımda olmasıdır. Bu yüzden metaforların yazılma sebepleri farklı olabildiği için, aynı metafor farklı temaların içinde yer alabilmiştir. Analiz esnasında her bir soru için analiz edilen kağıt sayısı değişmektedir. Çünkü bazı kağıtlarda sorular boş olarak bırakılmıştır.

Çalışmanın güvenilirliğini sağlamak için kodlamalar 2 farklı kişi tarafından yapılmış ve aralarındaki güvenilirlik yüzdesi hesaplanmıştır. Ayrıca araştırmacı, topladığı verileri, 4 hafta sonra tekrar analiz etmiş ve iki analiz sonucu arasındaki güvenilirlik yüzdesini yine hesaplamıştır. Araştırmanın pilot uygulamasında

Miles&Huberman (1994)'ın çalışmasında, güvenilirlik için önerdiği R (Güvenirlik)= Na (Görüş Birliği) / [Na (Görüş Birliği) + Nd (Görüş Ayrılığı)] formülü kullanılmıştır. Yapılan güvenilirlik hesaplarının 0.70 üzerinde çıkması güvenilirlik için yeterli görülmektedir (Akt: Küçükylmaz&Duban, 2006).

Farklı kodlayıcıların analizine ait güvenilirlik yüzdeleri aşağıdaki tablolarda gösterilmiştir.

**Tablo 3.2:Farklı kodlayıcıların analizine ait güvenilirlik yüzdeleri**

	Miles&Huberman'ın Güvenirlik İçin Önerdiği Formüle Göre Güvenirlik Yüzdeleri
1. Madde	0.78
2. Madde	0.82
3. Madde	0.75
4. Madde	0.81
5. Madde	0.94
6. Madde	0.92
7. Madde	0.87
8. Madde	0.77
9. Madde	0.98
10. Madde	0.81
11. Madde	0.84
12. Madde	0.91
13. Madde	0.88
14. Madde	0.87
15. Madde	0.92
16. Madde	0.93
17. Madde	0.99
18. Madde	0.98
19. Madde	0.86
20. Madde	0.90
21. Madde	0.93
22. Madde	0.95

Tablo 3.2 incelendiğinde her bir maddeye ait güvenilirlik yüzdesi 0.70'in üzerinde olduğundan yapılan kodlama ve gruplama güvenilir kabul edilmektedir.

**Tablo 3.3: Araştırmacının farklı zamanda yaptığı kodlamalara ait güvenilirlik yüzdeleri**

Miles&Huberman'ın Güvenirlik İçin Önerdiği Formüle Göre Güvenirlik Yüzdeleri	
1. Madde	0.90
2. Madde	0.89
3. Madde	0.93
4. Madde	0.95
5. Madde	0.96
6. Madde	0.98
7. Madde	0.92
8. Madde	0.87
9. Madde	0.99
10. Madde	0.91
11. Madde	0.92
12. Madde	0.94
13. Madde	0.89
14. Madde	0.92
15. Madde	0.95
16. Madde	0.93
17. Madde	0.99
18. Madde	0.94
19. Madde	0.96
20. Madde	0.90
21. Madde	0.93
22. Madde	0.96

Tablo 3.3 incelendiğinde her bir maddeye ait güvenilirlik yüzdesi 0.70'in üzerinde olduğundan araştırmacının yaptığı kodlama ve gruplama güvenilir kabul edilmektedir.

Nitel araştırmalarda geçerliğin sağlanması için araştırmacının araştırdığı olguyu tarafsız ve olduğu biçimde gözlemlemelidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi ve araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklaması nitel bir araştırmada geçerliğin önemli ölçütleri arasında yer almaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu sebeple araştırmacının geçerliliğinin sağlanması için, veri analizi süreci detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Elde edilen tüm veriler temalaştırılmış ve temalara alınan tüm verilere de bulgular kısmında yer verilmiştir.

Ayrıca nitel araştırmalarda temel kurallardan birisi, gerçeklerin kişilere ve kişilerin içinde olduğu ortama göre değişkenlik gösterdiğidir. Bu sebeple nitel araştırmalarda genelleme amacı yoktur. Araştırma benzer gruplarda tekrar edildiğinde aynı sonuçlara ulaşamayabileceği en baştan kabul edilmektedir. İnsan davranışının karmaşık yapısı, bir olguya yüklediği anlamı da farklı kılmaktadır. Nitel araştırmalarda genelleme, araştırmacının yaptığı çalışmaya benzer çalışma yapan başka bir kişi tarafından yapılabilir (Büyüköztürk vd., 2012: 244).

## 4. BULGULAR VE YORUM

### 4.1 Matematik Bölümü Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

Bu bölümde araştırmanın birinci alt problemi olan “Sadece matematik öğretmenliği bölümü öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusunu cevaplar aranmaya çalışılmıştır. Bunun için ölçme aracının her bir maddesi matematik bölümü öğretmen adayları için ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Ölçme aracının 1. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların 136 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.1: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 1. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar.**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Olmazsa olmaz	30	Yaşamak (2), hayat (9), tuz, uyku (2) su (7), organ, insan, evrenin dili, yemek yemek (4), katalizör, oksijen,
2. Zevkli, eğlenceli	19	Çikolata, oyun, oyuncak, halay, deniz (3), zoru sevmek, müzik, aşk (2), yemek (2) meyve, aşık olmak, benlik, çay, madalya, gökkuşağı
3. Düzenli, kurallı	13	Hile, oyuncak odası (2), oyun, müzik (2), ekoloji, bulmaca, yaşam, dünya (2), çocuk(2)
4. Geniş, derin, büyük	12	Okyanus (5), deniz, uzay (2), dünya, evren,

**Tablo 4.1** (devam)

		sanat, kısa film	
5.	Sonsuz	12	Gökyüzü, okyanus (3), deniz, çöl, evren (2), asansördeki ayna, teknoloji (2)
6.	Yeni şeyler Keşfedilen	10	Okyanus (4), inşaat, güneş (3), dans etmek, insan
7.	Zor	10	Orman, hayat (4), hızlı tren, yabancı dil, rüya, gökkuşağı (2)
8.	Diğer	30	Pasta (2), molekül, dünya (2), ağaç (2), meyve, aşık olmak, sonu olmayan yol, dondurma, sonsuzluk, aşk, lale, rüzgar, uyku, gizemli kutu, hayat (2), yemek, gökkuşağı, her şeyi bilen anne, kelime, ana, yabancı dil, gökkuşağı, dünyayı gezmek, fidan, bina, oyun

Tablo 4.1 incelendiğinde, 1. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “geniş, büyük, derin bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, diğer (“yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “herkesin yapamadığı, sevmediği bir ders olarak matematik”, “sürekli, yenilenen bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu gözlemlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sonsuz bir ders olarak matematik” temasına OMÖ14, “*Matematik gelişen teknoloji gibidir, çünkü; başının sonunun ne olduğu belli değildir, uçsuz bucaksızdır.*” ifadesini, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temasına OMÖ5’, “*Matematik oyuncak odası gibidir, çünkü; nasıl oyuncak odası oyuncaklarla doluyorsa matematik de sayılarla doludur ve matematik sayılarla kurallı bir şekilde oyun oynamaktır.*” ifadesini belirtmiştir. Yine, İMÖ100, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik uyku gibidir, çünkü; bizler için bir ihtiyaçtır ve hayatın her alanında olduğu için istediğimiz kadar kaçsak da*

*mutlaka ona yakalanırız.” ve İMÖ48, “zevkli ve eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, “Matematik aşık olmak gibidir, çünkü; sevdiğçe daha çok bağlanırsın, onunla birlikte hayattan zevk alırsın” ifadelerini kullanmıştır. Yine OMÖ40, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, “Matematik bir molekül gibidir, çünkü, molekül atomların bir araya gelmesiyle yeni bir madde ortaya çıkmasıdır, matematik de molekül gibi birçok şeyi içinde barındırarak, hayatın büyük bir parçasını oluşturur.” ve İMÖ32, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için “Matematik okyanus gibidir, çünkü, çok geniştir, içerisinde birçok çeşitlilik vardır. Okyanusta derine indikçe çok farklı şeyler görüyoruz. Matematik de öyle.” ifadelerini kullanmışlardır.*

Ölçme aracının 2. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik çalışmak... gibidir, çünkü; ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 7 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı, geri kalan öğretmen adaylarının ise 135 metafor ürettiği görülmüş, bu metaforlar ortak özelliklerine bakılarak 7 tema altında birleştirilmiştir. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.2: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 2. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	34	Oyun (6), eğlence (3), dans, sigara lunapark (2), çikolata, yemek (2), tepeden çıkıp inmek, bir işi, başarmak (2), bulmaca çözmek (2) mutluluk (2), atomu parçalamak, futbol, müzik yapmak, denizi seyretmek (2), denize atlamak, müzik, aile, bulmaca (2), çikolata, aşk, ödevi
2. Gereklilikleri olan	13	Spor yapmak, bina inşa etmek (3), sudoku, koşmak, ütü yapmak, aşık olmak, bin dönüm tarlada çapa kullanmak, bilim yapmak, arkeoloji çalışması, çiftçilik bisiklet sürmek
3. Aşamalı	12	Oyun (5), bina inşa etmek, spor, örgü örmek(2), halı dokumak, yürümek, bulmaca
4. Düzenli, kurallı	12	Dans, sufle yapmak, mantık aramak, yapboz (3),



**Tablo 4.2** (devam)

		bulmaca (4), icat yapmak, yüzmek
5.	Sürükleyici	11 Çikolata yemek, uyumak, bulmaca(4), PC oyunu, oyun, bisküvi yemek, çekirdek yemek, kumar
6.	Yeni şeyler keşfedilen	10 Deney yapmak (3), bilgiye bilgi eklemek, gezi (2), suya taş atmak, bulmaca çözmek, tiyatro (2)
7.	Diğer	43 Hamama girmek, dans etmek, dağa tırmanmak (2), inşaat, arkeoloji çalışması, araba sürmek, yüzmek (2), kan aldırma, huni (3), rüya, astral seyahat, terapi (2), suya dalmak, tamirci olmak, yapboz (2), yemek yapmak (2), nehir, hamur oynamak, ölüm, yaşam, kahve içmek, hem kolay hem zor bir iş, crazy dans, bulmaca, kek yapmak, beste yapmak, depresyon, aşk (2), beynin çalışması, bulmaca, spor, zorunluluk, zorunlu eğitim, müzik, kumar

Tablo 4.2 incelendiğinde, 2. maddede en çok frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik çalışmak” , “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik çalışmak”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “ düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “sürükleyici bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, diğer (“zor bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, ” faydalı bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, ”özgür bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “faydalı bir ders olarak matematik” temasına İMÖ20, “*Matematik çalışmak spor yapmak gibidir, çünkü zihnimizi açık tutarak, bizim zihinsel yönden gelişmemizi sağlar*” ifadesini, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ5, “*Matematik çalışmak tamirci olmak gibidir, çünkü, tek parçaları düzenleyip bütün parçayı çalıştırmak, tek tek bilgilerle bütünü çözebilmektir.*” ifadesini belirtmiştir. Yine OMÖ13, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik çalışmak terapi gibidir, çünkü, başka bir düşünceyle meşgul olmadan sadece probleme odaklanmak, gerçek dünyadan sıyrılıp*

*matematik dünyasına geçmek gerekir.”* ve İMÖ36, “aşamalı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik çalışmak örgü örmek gibidir, çünkü, her şeyi sırayla, aşama aşama öğrenip bir düzen oluşturarak sonuca ulaşmaktır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 3. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik öğretmek... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 14 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 128 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.3: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 3. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	37	Çiçek beslemek, çocuk büyütme (8) sanat, sevgi, evlilik, nesil yetiştirmek, yemek yapmak (3), halı dokumak, akıl okumak, kitabı anlatmak, mimarlık, yüksek yerde yürümek, bahçe yapmak, resim yapmak, balık tutmak, 3 yaşındaki çocuğa top tutturmak, bina yapmak (3), vahşi hayvan evcilleştirmek, cafe işletmek, sabır taşı olmak (3), annelik, ameliyat, müzik aleti çalmak, teknik direktörlük
2. Zevkli, eğlenceli	21	Mutluluk (2), ilaç, gülmek, maden aramak, sır paylaşmak, dost (2), zevk, PC, değerlenmek, ney, müzik, uçmak yemek yapmak, salıncakta sallanmak, yapboz, şeker, eğlence, kahve içmek, çikolata yemek (2)
3. Yeni şeyler keşfedilen	14	Ağaç sulamak, sanat, ışık, geleceği inşa etmek, hayatı öğretmek, karanlığa ışık tutmak, annelik, çiçek dikmek, dönüşü olmayan yol, yol göstermek, beyni kullanmayı öğretmek, devrim, görmek,
4. Herkesin sevmediği, yapamadığı	10	Kuşu konuşturmak, ön plana çıkmak, sağıra laf anlatmak (4), sonu olmayan yol, kekeme olmak, zor bir iş

Tablo 4.3 (devam)

5.	Düzenli ve kurallı	10	Oyun, diskoda eğlenmek, yemek yapmak (5), oyun öğretmek, elektrik devresi, iyi bilinen oyun
6.	Zor	10	Piyano, çocuk oyuncağı, samanlıkta, iğne aramak (2), dama oynamak, insanlığı öğretmek, dağa tırmanmak, çölde susuz kalmak, kaos, rampa çıkmak
7.	Diğer	26	Çocuk büyütme, denklem, bina yapmak, Amerika'yı keşfetmek, silgi (2), film izlemek, yol göstermek, deneme, yol, çocuk büyütme, müzik yapmak, yemek yapmak, satranç (3), salıncakta sallanmak, heyecanlı, kitap okumak, işkence, sabır, gökkuşağı, sanat yapmak, sohbet, koro oluşturmak, F1 de tekerlek değiştirmek

Tablo 4.3 incelendiğinde 3. Maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, diğer (“aşamalı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “sürekli bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”) olduğu belirlenmiştir.

Bu kategoriye ait, “sürükleyici/vazgeçilmez bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ36, “*Matematik öğretmek sanatçı olmak gibidir, çünkü matematik dersi aşkla bağlı olduğun, sürekli yapmak istediğın bir sanattır.*” ifadesini, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ9, “*Matematik öğretmek F1’de tekerlek değiştirmek gibidir, çünkü yanlış yaparsan kaybedersin yarışanı*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OMÖ14, “değişken bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik öğretmek yol gibidir, çünkü, yollar, virajlı, engebeli, düz, kısa ve uzun olabilir. Matematik öğretirken her öğrenci yol gibidir, anlamalarına göre farklılık gösterebilir.*” ve İMÖ22, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik öğretmek evlilik gibidir, çünkü sabır gerektirir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 4. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik dersinden başarılı olmak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 19 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının 123 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.4: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 4. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	44	Eğlence, sigara, aşk(2), şiir okumak, su, kahramanlık, şampiyonluk, pasta yemek, deniz esintisi, zirveye çıkmak (2), hazine bulmak denize girmek, gülümsemek (2), çikolata yemek(2) iyi olmak, yarıştan finale kalmak, çocuk sesi, uçmak (2), kazanmak, dünya turu, oyunu bitirmek (3), orgazm, ödül, şampiyon olmak, hediye, judoda yenmek (2), uçurtma, kuş yemek yemek, mutluluk(3) kumarda kazanmak, en sevilen yemek çocuk, lezzetli yiyecek
2. Faydalı	22	Devlete atanmak, CEO olmak, elde etmek, uçmak, VIP olmak, üstün güçlü olmak, şampiyon olmak (3), GO oyunu, mükemmellik, 1. Olmak, Madalya almak, ego, uçmak, yarıştan finale kalmak, su, uçmak, oyunu bitirmek, buluş yapmak, dahi olmak (2)
3. Gereklilikleri olan	15	Zirveye çıkmak, resim, zor, sıkıntı, inanç, anne şefkati, çiftçilik, yarıştan finale kalmak, çiçek yetiştirmek (2), yeniden doğmak, survivor, çocuk yetiştirmek (3)
4. Zor	10	Maç kazanmak, kardelen, boks, el işi yapmak, yaşamak, uçmak (5)
5. Sevilmeyen/ yapılamayan	10	Zeki olmak, kazanmak, zafer, zoru başarmak, ayrıcalık, sanat, oscar kazanmak (2), halterci olmak
6. Vazgeçilmez/	10	Lezzetli yiyecek, zirveye çıkmak, sevgi, çikolata

**Tablo 4.4** (devam)

sürükleyici	yemek(7)
7. Diğer	Yamaç paraşütü (2), heyecan, uçmak, dil öğrenmek, 12 hayat, meyve veren ağaç, umut, belirsizlik, film, sürpriz, soğuk suya girmek, madalya almak

Tablo 4.4 incelendiğinde 4. Maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevкли, eğlenceli ve sevilen bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” “faydalı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, ” sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, diğer (heyecanlı bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “korkulan/ önyargılı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “zor bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ20, “*Matematik dersinden başarılı olmak bilim adamı olmak gibidir, çünkü, matematik çok zordur. Eee zoru başarınca insan kendini bilim adamı gibi hissediyor*” ifadesini, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ35, “*Matematik dersinden başarılı olmak halterci olmak gibidir, çünkü kendini yeterince geliştiremeden tam anlamıyla yapılamaz.*” ifadesini kullanmıştır. Yine OMÖ15, “faydalı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik dersinden başarılı olmak dil öğrenmek gibidir, çünkü, özgüvenin artar, ufkun genişler.*” ve İMÖ33, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” teması için. “*Matematik dersinden başarılı olmak sigara içmek gibidir, çünkü, bir süre sonra bağımlılık yapar, sürekli başarılı olmak için çalışırsın.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 5. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir müzik türü olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 20 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 122 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.5:Matematik bölümü öğretmen adaylarının 5. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>F</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Zevkli, eğlenceli	21	Slow, klasik (4), caz (2), rock, yabancı, türkü (2), pop (7), tasavvuf, opera, arabesk
2. Hızlı	21	Pop (10), rap (3), rock (3), çiftetelli (4), metal
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	17	Klasik (3), rap (6), opera (2), halk, sanat, yabancı, metal, rock (2)
4. Değişken	10	Klasik (4), metal, caz, alternatif (2), pop (2)
5. Çok bileşenli	10	Karışık, rap(2), pop (3), opera, TSM, piyano, opera
6. Zor	10	Yabancı (4), rap (3), rock (3)
7. Diğer	33	Arabesk (4), halk (3), rock (4), yabancı (2), pop (3), klasik (4), caz (2), metal, türkü, rap (5), slow, glassharmonica, Blues, Mezdeke

Tablo 4.5 incelendiğinde 5. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “hızlı, hareketli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” “değişken bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, diğer (“yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “sürükleyici ve vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “korkulan bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ14, “*Matematik bir müzik türü olarak pop gibidir, çünkü, matematik bazen güldürür, bazen üzer, bazen aşık eder ve her zaman hareketlidir*” ifadesini, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ78, “*Matematik bir müzik türü olarak rock gibidir, çünkü, müzik türlerinde en sevdiğim rock müzik, derslerden de en sevdiğim, eğlendiğim matematik dersidir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ13, “hızlı bir ders

olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik türü olarak pop gibidir, çünkü enerjik ve dinamiktir.*” ve OMÖ35, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik türü olarak Blues gibidir, çünkü, bir çok müzik aletinin katılımıyla farklı tatlar ortaya çıkar, aynı matematik gibi.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 6. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir film türü olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 5 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 137 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.6:Matematik bölümü öğretmen adaylarının 6. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Heyecanlı	25	Macera (4), aksiyon (18), bilimkurgu, gerilim, polisiye
2. Zevkli ve eğlenceli	21	Korku (2), komedi (9), aksiyon (3), bilimkurgu (7)
3. Korkulan	15	Macera, gerilim (7), bilimkurgu, korku (4), aksiyon (2)
4. Değişken	14	Macera (3), gerilim (2), aksiyon (3), bilimkurgu (5), fantastic
5. Gereklilikleri olan	12	Korku, gerilim, komedi, bilimkurgu (7), aksiyon, fantastic
6. Vazgeçilmez, sürükleyici	11	Macera (4), aksiyon (2), bilimkurgu, polisiye, belgesel, fantastik(2)
7. Zor	10	Macera (2), gerilim, bilimkurgu (5), polisiye, fantastik
8. Diğer	29	Macera (9), dram, polisiye (3), bilimkurgu (7), dram (3), aksiyon (4), aşk (2)

Tablo 4.6 incelendiğinde 6. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “zor

bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “yapamayanı üzen bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu kategoriye ait, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” temasına İMÖ84, “*Matematik bir film türü olarak aksiyon gibidir, çünkü, hep yeni şeyler keşfedilir ve heyecan hiç dinmez.*” ve “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” temasına OMÖ15, “*Matematik bir film türü olarak polisiye gibidir, çünkü, ipuçlarını takip edip, analiz edip kurallara uyunca sonucu bulursun*” ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ3 “gereklikleri olan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir film türü olarak bilimkurgu gibidir, çünkü, izlerken insanın zihnini yorar, anlamak için dikkatli izlemek gerekir. Matematiği anlamak için de çaba sarf etmek gerekir.*” ve “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, OMÖ34 “*Matematik bir film türü olarak komedi gibidir, çünkü, komedi insanı eğlendirir, matematik de öyledir ya.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 7. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir ülke olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 16 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 126 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.7: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 7. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Çok bileşenli	26	Hindistan, Çin (17), Türkiye (7), ABD
2. Zor	14	Hindistan (2), ABD, Çin (3), İsviçre, Türkiye (5), Suriye (2)
3. Zevkli, eğlenceli	12	Türkiye (11), Meksika



**Tablo 4.7** (devam)

4. Olmazsa olmaz	10	ABD (3), ABD (3), Türkiye (2), Arjantin, Türkmenistan
5. Düzenli ve kurallı	10	İsviçre, Finlandiya (2), ABD (2), Almanya (3), Rusya(2)
6. Gereklilikleri olan	10	G.Kore (3), Türkiye (3), İsviçre, Almanya, Kıbrıs, ABD
7. Diğer	44	Türkiye (23), Kanada, ABD , İsveç, Çekoslovakya, Norveç (2), Hindistan, Mısır (3), Japonya (2), İtalya (2), Küba (2), Suriye, Tayland, Hollanda, İngiltere

Tablo 4.7 incelendiğinde 7. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, diğer (“değişken bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “geniş, derin ve büyük bir ders olarak matematik”, “ faydalı bir ders olarak matematik”, “önyargılı, korkulan bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “gizemli bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ18, “*Matematik bir ülke olarak Mısır gibidir, çünkü, Mısır’daki piramitler gibi matematikte de sırrı çözülmeyen taraflar vardır.*” ifadesini ve “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temasına OMÖ25, “*Matematik bir ülke olarak Finlandiya gibidir, çünkü, matematikte her şey planlı ve sistemlidir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ36, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir ülke olarak Norveç gibidir, çünkü insanlar genelde matematiğe karşı soğuk ve önyargılıdır.*” ve OMÖ30, “değişken bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir ülke olarak ABD gibidir, çünkü her konusu bir eyalet gibi ayrılmıştır, farklıdır, kendine özgüdür.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 9. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir şehir olarak... gibidir, çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 129 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 tema altında

toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.8: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 8. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	28	İstanbul (10), Bursa (6), İzmir (4), Nevşehir, Eskişehir, Muğla, Halfeti, Paris (2), Uşak, New York
2. Diğer bilimlerle ilişkili	17	İstanbul (7), Ankara (7), Kudüs, Iğdır, Çorum
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	16	Yozgat, Manisa, Erzurum, İstanbul (9), Tokyo, Balıkesir, Dubai, Bayburt
4. Çok bileşenli	15	İstanbul (11), Dubai, Konya, Antalya, New York
5. Zor	13	İstanbul (12), İzmir
6. Diğer	40	İstanbul (17), İzmir (3), Muğla (2), Londra, Berlin, Siirt, Barcelona, Tokyo, Balıkesir (5), Antalya, Manisa, Urfa, Diyarbakır, Kayseri, Venedik, Akhisar, Mardin

Tablo 4.8 incelendiğinde 8. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” “zor bir ders olarak matematik”, diğer (“değişken bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “ vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ32, “*Matematik bir şehir olarak Tokyo gibidir, çünkü, düzenli, uyumlu ve disiplinlidir.*” ifadesini, “zor bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ25, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü karmaşıktır.*” İfadesini kullanmıştır. Yine OMÖ14’ün “sonsuz bir ders olarak matematik” teması için,

“Matematik bir şehir olarak Muğla gibidir, çünkü, uçsuz bucaksız deniz manzaraları matematiğin bana sonsuzluğunu hatırlatır.” ve OMÖ21, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” teması için, “Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü, İstanbul dünyanın başkenti iken matematik de diğer bilimlerin içinde onların başkentidir.” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 9. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir renk olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 15 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 127 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.9: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 9. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	45	Mavi (17), beyaz (3), bordo (6), mor (6), kırmızı (11), sarı (2)
2. Çok bileşenli	30	Beyaz (24), yeşil(4), siyah(2)
3. Zor	10	Siyah (8), mor(2)
4. Yeni şeyler keşfedilen	10	Beyaz (6), sarı (4)
5. Faydalı	10	Beyaz (10)
6. Diğer	22	Mavi (14), beyaz (2), gri (4), siyah (2),

Tablo 4.9 incelendiğinde 9. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “ilgi ve dikkat çekici bir ders olarak matematik”, diğer (“soyut bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “önyargılı olunan bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” temasına İMÖ4, “*Matematik bir renk olarak beyaz gibidir, çünkü, beyaz tüm renkleri içinde barındırır, matematik de tüm bilimleri.*” ifadesini, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ8, “*Matematik bir renk olarak mavi gibidir, çünkü, mavinin her tonunun güzel olduğu gibi matematiğin de her konusu güzeldir, eğlencelidir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine İMÖ19, “değişken bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir renk olarak gri gibidir, çünkü gri arada bir renktir, matematiğin de çok zor konuları da vardır, çok kolay konuları da, değişebilir.*” ve OMÖ6, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir renk olarak kırmızı gibidir, çünkü, kırmızı ana renktir. Matematik de birçok şeyin temel taşıdır, o olmadan olmaz.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 10. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir sebze/meyve olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 129 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.10: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 10. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	26	Erik (7), patates, çilek (2), karpuz (3), nar (2), şeftali, patlıcan, üzüm (2), kivi, mandalina (2), muz, Hindistan cevizi,
2. Zor	14	Muz (5), nar (3), ananas (3), ayva, karpuz, hindistan cevizi
3. Çok bileşenli	14	Karpuz, karnabahar, brokoli (3), nar (8), patates
4. Faydalı	13	Ceviz, brokoli (2), portakal, pırasa (5), yeşil elma, ıspanak (2), avocado
5. Herkesin sevmediği, yapamadığı	12	Kivi(2), erik(2), kereviz, brokoli, enginar, ananas(2), yenidünya, limon, karpuz

**Tablo 4.10** (devam)

6. Olmazsa olmaz	11	Patates ( 6), domates (3), muz, soğan
7. Gereklilikleri olan	10	Cennet hurması, mango, karpuz (2), biber, avokado, ananas(2), patates, salatalık
8. Değişken	10	Karpuz, nar (5), kivi, patates, marul, havuç
9. Diğer	19	Kivi (2), greyfurt, limon, kivi, domates, biber (3), nar (4), erik, muz, elma, kavun (2),ceviz

Tablo 4.10 incelendiğinde 10. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, diğer (“diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “ayrıntılı bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir

Bu maddeye ait, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ23, *“Matematik bir sebze/meyve olarak nar gibidir, çünkü, narın içinde binlerce tane var. Matematik de böyle işte, bir sürü küçük parçadan oluşur.”* ifadesini, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ102’nin *“Matematik bir sebze/meyve olarak yeşil erik gibidir, çünkü, haz verir, yemeden duramazsınız. Matematik problemini çözmeden bırakmadığınız gibi. Dişiniz kamaşsa bile yemeye devam edersiniz.”* ifadesini kullanmıştır. Yine OMÖ11, “faydalı bir ders olarak matematik” teması için, *“Matematik bir sebze/meyve olarak mandalina gibidir, çünkü, mandalina bizi hastalıklardan korur, matematik de bizi alzheimerden korur”* ifadesini ve “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için “İMÖ41, *“Matematik bir sebze/meyve olarak limon gibidir, çünkü, limon bir salatanın içinde olmazsa nasıl eksikliğini hissediyorsak, matematik de hayatımızda olmazsa olmazdır.”* ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracınının 11. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir sanat olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 14 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 128 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.11: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 11. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	19	Müzik (5), dans, bilim, tiyatro (3), resim (4), ebru (2), edebiyat (2), sinema, dans
2. Gereklilikleri olan	17	Tiyatro, resim (8), ebru (6), jimnastik, heykel
3. Kurallı ve düzenli	15	Müzik (7), dans, şarkı söylemek, heykel, resim, opera (4)
4. Olmazsa olmaz	10	Resim (5), müzik (4), origami
5. Herkesin sevmediği, yapamadığı	10	Resim (3), heykel (4), görsel, opera (2)
6. Çok bileşenli	10	Müzik (2), resim (6), dans, heykel
7. Değişken	10	Müzik (2), resim (5), dans, heykel, ebru
8. Diğer	37	Resim (17), heykel (7), ebru (2), minyatür, müzik (5), dans, tiyatro (3), opera, şiir (2), güzel sanatlar, piyano

Tablo 4.11 incelendiğinde 11. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, diğer (“ayrıntılı bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına, İÖM47, *"Matematik bir sanat dalı olarak heykeltçilik gibidir, çünkü, ikisinde de genelden başlayıp ayrıntulara indiğin çok küçük noktalar vardır."* ifadesini ve “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ16, *"Matematik bir sanat dalı olarak müzik gibidir, çünkü, her ikisinin de ritmi ve kuralları vardır."* ifadesini kullanmıştır. Yine, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” teması için İMÖ15, *"Matematik bir sanat dalı olarak tiyatro gibidir, çünkü tiyatronun bir senaryosu vardır. Matematikte de problemi çözmek için uyguladığımız bir senaryo, strateji vardır."* ve “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için, OMÖ41, *"Matematik bir sanat dalı olarak opera gibidir, çünkü, yapmak için gereken o yetenek herkeste bulunmaz"* ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 12. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir duygu olarak... gibidir, çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 129 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.12: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 12. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Zevkli, eğlenceli	28	Aşk (7), nefret, sevgi (3), mutluluk (15), sinir, huzur
2. Yeni şeyler keşfedilen	16	Heyecan ( 7), şaşkınlık (1), merak (5), gülmek (2), coşku
3. Gereklilikleri olan	12	Sevgi (2), tutku, umut, aşk (2), hırs (3),şaşkınlık, nankörlük, sabır
3. Olmazsa olmaz	10	Mutluluk (2), sevgi, umut, merhamet, özlem, huzur, heyecan, vefa, başarı
4. Değişken	10	Karışık, mutluluk, aşk (2), umut, heyecan (2), yalnızlık, sevinç, şaşkınlık
5. Yapılabilen	10	Aşk, umut, korku (2), önyargı, nefret, sevgi (4)
6. Heyecanlı	10	Heyecan (7), sevgi, aşk, korku

		Öfke (5), depresyon (2), aşk (5), kararsızlık, stres (2),
7. Diğer	33	hırs, ağlamak, endişe (2), gerilim (2), nefret, sevgi, heyecan (5), hüzn, mutluluk, korku (3)

Tablo 4.12 incelendiğinde 15. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, diğer (“çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “geniş, derin ve büyük bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “sürekli, yenilenen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “heyecanlı bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ25’in “*Matematik bir duygu olarak heyecan gibidir, çünkü, derste adrenalın salgılanır, nabız ve kalp atışı hızlanır.*” ifadesini ve “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” temasın “*Matematik bir duygu olarak mutluluk gibidir, çünkü, soruları çözdükçe mutlu olursunuz.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ47, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik teması için, “*Matematik bir duygu olarak aşk gibidir, çünkü bağlanınca bırakılmaz.*” ve OMÖ11, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir duygu olarak öfke gibidir, çünkü, öfke; hüzn, utanç şaşkınlık gibi bir çok duyguyu barındırabilir, matematik de içinde bir çok şeyi barındırır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 13. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir hayvan olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 131 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.



**Tablo 4.13: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 13. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	29	Kedi (8), karınca (9), inek, fil (2), geyik, arı (2), tilki(3), kedi(3)
2. Diğer bilimlerle ilişkili	13	Aslan(13)
3. Herkesin sevmediği, yapamadığı	11	Panda (2), kartal, kuş, kelebek, fare, tilki, koala, çakal, karga (2)
4. Zevkli, eğlenceli	11	Kirpi, köpek (3), kuzu, arı, kedi, civciv, balık, kuş
5. Faydalı	10	İnek (5), karınca, zürafa, arı(2), bildircin
6. Değişken	10	Bukalemun (6), anka kuşu, köpek, virüs, kurbağa
7. Olmazsa olmaz	10	At (2), karınca (3), maymun, köpek (2), hamamböceği, deve
8. Yapamayanı üzen	10	Kartal, koala, yılan(4), arı (4)
9. Diğer	27	Kuş (4), karınca (2), köpek (8), balık, at (2), bukalemun (2), kaplumbağa (3), kedi, aslan (2), insan, jaguar

Tablo 4.13 incelendiğinde 13. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “yapamayanı üzen bir ders olarak matematik”, diğer (“özgür bir ders olarak matematik”, “geliştiren bir ders olarak matematik”, “yavaş öğrenilen bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “geniş, derin ve büyük bir ders olarak matematik”, yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “özgür bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ41, *“Matematik bir hayvan olarak kuş gibidir, çünkü bu derste, istediğini yapmakta (somut, soyut) kuşlar gibi özgürsün.”* ifadesini ve “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ12, *“Matematik bir hayvan olarak köpek gibidir, çünkü her yerde karşımıza çıkabilir, her bilimde bir parça matematik vardır.”*

İfadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ23 “faydalı bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir hayvan olarak inek gibidir, çünkü, her türlü yararı vardır.*” ve OMÖ4, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir hayvan olarak maymun gibidir, çünkü, evrim teorisine göre insanlar maymundan gelmiştir. Bu teoriyi kabul edecek olursak matematik de hayatın kendisinden meydana gelir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 14. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir dans türü olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 129 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.14: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 14. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Hızlı, hareketli	28	Horon (8), hiphop (4), halkoyunu (2), salsa (8), halay (2), zumba (2), çaça, kolbastı
2. Zevkli, eğlenceli	15	Salsa (2), zumba, kolbastı, tango (6), roman havası, horon, hiphop (2), Anadolu ateşi
3. Düzenli, kurallı	13	Zumba (2), zeybek (5), tango (3), vals, harmandalı (2)
4. Gereklilikleri olan	13	Bale (4), tango (5), vals, zeybek (2), hiphop
5. Vazgeçilmez, sürükleyici	11	Zumba, halay (5), roman (2), halay, vals, roman
6. Zor	10	Oryantel, payduşka (2), zeybek (5), hiphop, salsa
7. Geniş, derin, büyük	10	Bale, zeybek (5), tango, halkoyunu, geleneksel, salsa
8. Diğer	29	Halay (12), vals, tango (2), çiftetelli, halk oyunu (8), modern dans, bale (2), salsa (3), zeybek

Tablo 4.14 incelendiğinde 14. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “hızlı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “zor bir

ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, diğer (“diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “değişken olarak matematik” “aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “hızlı bir ders olarak Matematik temasına, OMÖ36, *"Matematik bir dans türü olarak horon gibidir, çünkü, matematik de hayatın bir bölümündeki hızlı bir akıştır."* ifadesini ve “faydalı bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ17, *"Matematik bir dans türü olarak zeybek gibidir, çünkü, başardıkça havalara girersin, özgüven kazanırsın."* ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ25, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, *"Matematik bir dans türü olarak folklor gibidir, çünkü, folklor tüm yöresel oyunları içinde barındırır, matematik de içinde birçok şey barındırır."* ve İMÖ22, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, *"Matematik bir dans türü olarak roman havası gibidir, çünkü, her zaman pozitif ve olumludur, mutlu eder."* ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracınının 15. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir oyun olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 15 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 127 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.15: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 15. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Düzenli ve kurallı	32	Satranç (21), GO (2), tavla(3), tangram, bilardo, Age of Empire, Counter Strike, Stronghold, PUBG
2. Gizemli	18	Saklambaç (17), körebe
3. Gereklilikleri olan	17	Satranç (6), drama, Sims, 101, körebe (2), araba yarışı, saklambaç, PES(2), tavla, can
4. Sevilmeyen/ yapılamayan	12	Saklambaç (5), körebe, tabu(2), yerden yüksek, 101, tavla, tavşan kaç
5. Zevkli, eğlenceli	10	Körebe, saklambaç (5), PES (3), yakar top

**Tablo 4.15** (devam)

6.	Aşamalı	10	Mario, seksek(4), kovalambaç, puzzle
		28	Tabu (2), saklambaç (6), batacak (2), tavla, LOL, satranç, bulmaca, körebe (6), yemek oyunları, Age of Empire, zeybek, oyun hamuru, CSGO, Call of duty, yakar top, Bioshock
7.	Diğer		

Tablo 4.15 incelendiğinde 15. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, diğer (“zor bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sonsuz bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ95, *“Matematik bir oyun olarak Subway Surf gibidir, çünkü, sonu varmış gibi görünse de sonsuzdur.”* ifadesini ve “değişken bir ders olarak matematik” temasına İMÖ58, *“Matematik bir oyun olarak LOL gibidir, çünkü, başarılı olunca büyük bir keyif verirken, başarısız olduğunda hayatın sonu gelmiş gibi hissedersin.”* ifadesini kullanmıştır. Yine, OMÖ28, “zor bir ders olarak matematik” teması için *“Matematik bir oyun olarak tabu gibidir, çünkü kartlardaki kelimeleri anlatmadaki güçlük matematik öğretmekte de vardır.”* ve OMÖ40, “aşamalı bir ders olarak matematik” teması için, *“Matematik bir oyun olarak kovalambaç gibidir, çünkü matematikteki konular sırayla birbirini kovalar”* ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 16. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir mevsim olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 1 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 141 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.16: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 16. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Zevkli, eğlenceli	43	İlkbahar (24), yaz (12), kış (4), sonbahar (3)
2. Değişken	30	İlkbahar (18), kış, sonbahar (11)
3. Zor	19	Kış (14), yaz, sonbahar (4)
4. Çok bileşenli	10	İlkbahar (5), yaz (2), sonbahar (2)
5. Sevilmeyen/ yapılamayan	10	İlkbahar (2), kış (7), sonbahar
Diğer bilimlerle		
6. ilişkili	10	İlkbahar (5), yaz (2), kış (2), sonbahar
7. Diğer	19	İlkbahar (10), yaz (4), kış (2), sonbahar (3)

Tablo 4.16 incelendiğinde 16. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, diğer (“yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin ve büyük bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ19’un “*Matematik bir mevsim olarak kış gibidir, çünkü, karın üzerinde gezen her kişinin bıraktığı ayak izi gibi, matematiğin geniş bir etki alanı vardır.*” ifadesini ve “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ86, “*Matematik bir mevsim olarak ilkbahar gibidir, çünkü, ilkbaharda birçok hava olayı olduğu gibi, matematik de bir çok dallara ayrılır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ60, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir mevsim olarak kış gibidir, çünkü, kış mevsimi zorludur, ama yazın meyvelerin oluşması için mutlaka kış şarttır.*” ve “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” teması için İMÖ32, “*Matematik bir mevsim olarak bahar gibidir, çünkü, bahar geldiğinde doğa canlanır. Matematik de diğer alanların dinamik kalmasını sağlar.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracınının 17. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir organ olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 2 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 140 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.17: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 17. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Olmazsa olmaz	50	Kalp (28), beyin (15), böbrek, dalak, karaciğer (4), bağırsak
2. Diğer bilimlerle ilişkili	27	Kalp (8), göz (2), beyin (16), baş
3. Gereklilikleri olan	19	Kalp (2), göz, beyin (8), bağırsak (3), deri, mide(3), böbrek
4. Zor	11	Beyin (5), karaciğer, bağırsak (2)
5. Düzenli ve kurallı	10	Beyin (10)
6. Çok bileşenli	10	Beyin (8), dil, karaciğer
7. Diğer	13	Göz, kalp (3), beyin (5), kas, ayak, karaciğer, dil

Tablo 4.17 incelendiğinde 17 maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, diğer (“yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ45, *“Matematik bir organ olarak beyin gibidir, çünkü, mantıktır beyin. Beyin ölümü gerçekleşirse insan yaşayamaz, matematik olmazsa da hiçbir şey olmaz.”* ifadesini ve “değişken bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ50, *“Matematik bir organ olarak dil gibidir, çünkü, herkes benzer tatlar alsa da, herkesin sil dokusu, izi bile farklıdır.”* ifadesini kullanmıştır. Yine, OMÖ9, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders

olarak matematik” teması için *"Matematik bir organ olarak beyin gibidir, çünkü, diğer tüm disiplinleri etkiler."* ve OMÖ22, “zor bir ders olarak matematik” teması için, *"Matematik bir organ olarak karaciğer gibidir, çünkü, biliyorum hep karışıklığına değindim ancak, karmaşık yapısından dolayı karaciğere benzettim."* ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 18. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir yiyecek/içecek olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda soruyu boş bırakan öğretmen adayının olmadığı ve 142 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.18: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 18. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Olmazsa olmaz	35	Su (27), çikolata (3), ekmek( 2), pirinç, mama, kuru pilav
2. Zevkli, eğlenceli	20	Su, çay (3), süt, kola, çikolata(4), sigara, iskender, dondurma (2), pasta, ekmek, maydanoz, kola, şarap, tatlı
3. Çok bileşenli	17	Pizza, çorba (2), köfte, hamburger (2), kumpir, su, salata (3), et, yoğurt (2), salata, yumurta,
4. Vazgeçilmez	13	Çekirdek (4), çay (2), soslu fıstık, sigara, çiğköfte (3), kola, iskender
5. Zor	11	Pizza (2), soda, biber, aşure (3), katmer, salata, kısır, meyve suyu
6. Gereklilikleri olan	10	Dondurma (2), portakal, sarma(5), çay, kokteyl
7. Sevilmeyen/ yapılamayan	10	Ispanak (2), sakatat, brokoli (2), kereviz (2), pizza hamburger,
8. Diğer	26	Balık, kahve (7), limonata, biber, çiğköfte, ekşi sakız, sıcak yemek, içki, pizza, rakı (2), ayran, su (3), ekmek, süt, balık, çay, meyve suyu

Tablo 4.18 incelendiğinde 18. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli ve sevilen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, diğer (“faydalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “fazlası zarar bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ12, *"Matematik bir yiyecek/içecek olarak kahve gibidir, çünkü, kimileri için acı kimileri için tatlıdır."* ifadesini ve “zor bir ders olarak matematik” temasına, OMÖ7, *"Matematik bir yiyecek/içecek olarak katmer gibidir, çünkü, bir anda sindiremezsiniz."* ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ37, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, *"Matematik bir yiyecek/içecek olarak salata gibidir, içinde çok fazla şey bulunur."* ve İMÖ42, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, *"Matematik bir yiyecek/içecek olarak bebek maması gibidir, çünkü bebek mamasında bebek için gerekli her türlü besin değeri vardır. Matematikte yaşamı anlamlandırmak ve temellendirmek için her türlü bilgi ögesini barındırır."* ifadesini kullanmıştır.

Ölçme aracının 19. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir TV programı olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 131 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.19: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 19. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	24	Yarışma (10), talkshow (9), izdivaç (2), çizgi film, dizi, haber
2. Yeni şeyler keşfedilen	20	Haber (5), yarışma(7), belgesel(2), Müge Anlı (4), izdivaç, haber



**Tablo 4.19** (devam)

3. Zor	15	Yarışma (10), tartışma, talkshow (2), dizi, izdivaç
4. Olmazsa olmaz	12	Müge Anlı (2), talkshow (2), haber (6), dizi belgesel,
5. Gereklilikleri olan	12	Yarışma (7), talkshow (3), tartışma, kanıt
6. Değişken	6	Müge Anlı, talkshow, tartışma (2), izdivaç, dizi
7. Diğer	42	Yarışma (13), talkshow (4), Müge Anlı (3), haber (2), belgesel (7), dizi(8), tartışma (5)

Tablo 4.19 incelendiğinde 19. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, diğer (“sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “ faydalı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sonsuz bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ70, *"Matematik bir TV programı olarak dizi gibidir, çünkü, bir türlü final yapamazsın."* ifadesini ve “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ36, *"Matematik bir TV programı olarak Kelime Oyunu gibidir, çünkü, beyin fırtınası gerektirir."* ifadesini kullanmıştır . Yine, OMÖ14, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik1 teması için, *"Matematik bir TV programı olarak çizgi film gibidir, çünkü, izleyince mutlu olursun."* ve OMÖ32, “zor bir ders olarak matematik” teması için *"Matematik bir TV programı olarak Survivor gibidir, çünkü, yaşaması zordur."* ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 20. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir gezegen olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 136 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema

altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.20: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 20. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Yeni şeyler keşfedilen	23	Dünya (6), Güneş (5), Mars (12)
2. Olmazsa olmaz	21	Dünya (17), Güneş (3), Ay
3. Geniş, derin ve büyük	19	Jüpiter ( 14), Mars, Satürn (3), Dünya
4. Zevkli, eğlenceli	14	Dünya (3), Satürn (8), Mars (3)
5. Diğer bilimlerle ilişkili	13	Dünya (2), Jüpiter (2), Güneş (6), Satürn (3)
6. Zor	12	Dünya (8), Jüpiter, Mars (2), Plüton
7. Çok bileşenli	11	Dünya (8), Satürn (2), Jüpiter
8. Gizemli	10	Mars (6), Plüton (4)
9. Diğer	13	Mars (7), Satürn (3), Plüton, Dünya, Uranüs

Tablo 4.20 incelendiğinde 20. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin ve büyük bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, diğer (“sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” temasına İMÖ6, *“Matematik bir gezegen olarak Jupiter gibidir, çünkü, kocaman bir konu alanı vardır.”* ifadesini ve “evrensel bir ders olarak matematik” temasına, İMÖ22, *“Matematik bir gezegen olarak Dünya gibidir, çünkü, Dünya insandır, matematik de evrenseldir.”* ifadesini kullanmıştır. Yine, OMÖ14, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” teması için *“Matematik bir gezegen olarak Plüton gibidir, çünkü, keşfedilmeyi beklemektedir.”* ve OMÖ13, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak

matematik” teması için *“Matematik bir gezegen olarak Jupiter gibidir, çünkü, bilimlerin en büyüğü ve destekçisi matematiktir.”* ifadelerini kullanmışlardır.

Ölçme aracının 21. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir taşıt olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 10 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 132 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.21: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 21. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Hızlı	16	Araba, uçak (15)
2. Çok bileşenli	15	Uçan araba, kamyon (4), tır (5), karavan, araba, minibüs, tren, yarış arabası
3. Zevkli, eğlenceli	15	Bisiklet (7), uçak (2), otobüs (4), gemi, tren
4. Gereklilikleri olan	12	Araba (3), bisiklet (5), uçak (3), tren
5. Aşamalı	11	Spor araba, tren (8), uçak, bisiklet
6. Heyecanlı	10	Bisiklet, motor (6), jet, karavan, otobüs
7. Zor	10	Otobüs (3), minibüs (3), uçak, tır (2), gemi
8. Olmazsa olmaz	10	Araba, otobüs (7), dolmuş, uçak
		Otobüs (6), vapur, gemi (2), bisiklet (4), minibüs (2), tren (5), motor (2), karavan, ufo, spor araba,
9. Diğer	33	uçak (5), uzay aracı (2), Volvo

Tablo 4.21 incelendiğinde 21. maddede en yüksek frekansa sahip temalar sırasıyla, “hızlı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, diğer (“diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “korkulan bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak

matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “heyecanlı bir ders olarak matematik” temasına OMÖ23, “*Matematik bir taşıt olarak jet uçağı gibidir, çünkü tehlike, çılgınlık, heyecan içerir.*” ifadesini ve “değişken bir ders olarak matematik” temasına OMÖ12, “*Matematik bir taşıt olarak özel taksi gibidir, çünkü her bireyin farklı, kendine özel bir çözüm yolu vardır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, İMÖ41, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir taşıt olarak minibüs gibidir, çünkü, yeni insanlar tanırısın, yeni teoremler bulunduğu gibi.*” ve İMÖ14, “aşamalı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir taşıt olarak tren gibidir, çünkü, konular birbirini ardına sıralı ve sistemattir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 22. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir müzik aleti olarak... gibidir; çünkü ...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 4 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adaylarının ise 138 metafor oluşturduğu görülmüştür. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.22: Matematik bölümü öğretmen adaylarının 22. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	40	Ney (13), piyano (7), gitar (2), bateri (2), keman (13), saksafon, kanun, elektro
2. Zevkli, eğlenceli	22	Ney (3), piyano, flüt (3), gitar (4), klarnet (3) keman(3), bateri, yan flüt(2), kemençe, kukuleta
3. Gereklilikleri olan	18	Ney (3), piyano (6), keman (4), flüt, bağlama, darbuka, klarnet, saz
4. Geniş, derin ve büyük	15	Çello (6), gitar, piyano (5), elektro, klarnet, bateri
5. Sevilmeyen/ yapılamayan	12	Ney (8), yan flüt, piyano, keman, bateri
6. Çok bileşenli	10	Flüt, saz, piyano (5), gitar (3)
7. Olmazsa olmaz	10	Flüt (6), gitar (3), piyano
8. Diğer	11	Piyano (7), davul (2), keman, bağlama

Tablo 4.22 incelendiğinde 22. maddede en yüksek frekansa sahip temalar; sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “geniş, derin ve büyük bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, diğer (“değişken bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “zor bir ders olarak matematik” temasına İMÖ35, “*Matematik bir müzik aleti olarak ney gibidir, çünkü, ses çıkarmak için bile çok uğraşırısın.*” ifadesini ve “değişken bir ders olarak matematik” temasına İMÖ14, “*Matematik bir müzik aleti olarak davul gibidir, çünkü, nasıl vurduğumuza bağlı olarak hoş ya da kötü ses çıkar.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OMÖ1, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir müzik aleti olarak piyano gibidir, çünkü, onca tuş içinden doğru tuşa basmak matematik gibi emek ister.*” ve OMÖ30, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik aleti olarak piyano gibidir, çünkü heybetiyle dikkat çeker, çok büyüktür.*” ifadelerini kullanmıştır.

Matematik bölümü öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplara bakılarak, her bir maddede oluşan temalardan ortak olanlar belirlenmiştir. Oluşan ortak temalar ve frekans değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.23: Matematik bölümü öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri**

	Temalar	f
1.	Zevkli, eğlenceli	433
2.	Gereklilikleri olan	252
3.	Olmazsa olmaz	242
4.	Zor	193
5.	Çok bileşenli	171
9.	Değişken	170
7.	Düzenli, kurallı	142
8.	Sevilmeyen/ yapılamayan	127
9.	Yeni şeyler keşfedilen	116
10.	Faydalı	107
11.	Diğer bilimlerle ilişkili	95
12.	Geniş, derin, büyük	79

	Temalar	f
13.	Sürükleyici, vazgeçilmez	77
14.	Hızlı	55
15.	Heyecanlı	45
16.	Sonsuz	36
17.	Korkulan, önyargılı	32
18.	Aşamalı	30
19.	Yapamayınca üzen	25
20.	Özgür	14
21.	Soyut	9
22.	Gizemli	9
23.	Evrensel	8
24.	Sürekli, yenilenen	4

Yapılan analizler sonucunda matematik bölümüne ait öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplarda toplam 24 tema oluştuğu belirlenmiştir. En çok frekansa sahip temalar ise, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik” “değişken bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “sürükleyici, vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “ gizemli bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik” temaları olduğu gözlemlenmiştir.

Yukarıda her bir madde için verilen analizlerde örneklendirilmeyen, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için OMÖ42, “*Matematik bir mevsim olarak sonbahar gibidir, çünkü, hiç gelmesini istemem.*” ifadesini, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik” teması için İMÖ102, “*Matematik bir müzik türü olarak arabesk gibidir, çünkü, yapamayın üzgünlüyor dertleniyor, kederleniyor.*” ifadesini, “heyecanlı bir ders olarak matematik” teması için OMÖ39, “*Matematik bir film türü olarak aksiyon gibidir, çünkü, her türlü heyecan, macera, aksiyon bizi bekliyor matematikte.*” ifadesini ve “sürekli, yenilenen bir ders olarak matematik” teması için İMÖ29, “*Matematik bir yolculuk gibidir, çünkü, sürekli bir yol alma, ilerleme ve yenilenip gelişme içerir.*” ifadesini belirtmişlerdir.

#### 4.2 Sayısal Ağırlıklı Bölüm Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemi olan “Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusunu cevaplar aranmaya çalışılmıştır. Bunun için ölçme aracının her bir maddesi sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adayları için ayrı ayrı analiz edilmiştir.

Ölçme aracının 1. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 10 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 165 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.24: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 1. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	28	İşe gitmek, kedi, müzik, hayatı sorgulamak, dans etmek, bilgisayar, roman, hesap makinesi, labirent (5), saat (4), oruç, hayat, çiçek (4), sevgi (2), bulmaca,

**Tablo 4.24** (devam)

		mücadele etmek, aynı anda iki iş yapmak
2. Zor	27	Çamur (2), sabun, kötü insan, hayat (3), ip topu, yapmak, Everest, yaşam (4), ip (3), problem, yemek, labirent, aşure, okyanus, labirent, okul, KPSS, bahar havası, yeni yer görmek, dağ, problem, hayat (4), ayva, otobüs, koşmak (2)
3. Olmazsa olmaz	19	Ekmek yemek, hava, yaşam (3), su, hava, akıl, yaşam, aile, hayat (2), su (5), maydanoz, yemek
4. Sonsuz	18	İnsan, uzay (6), evren (6), sonu olmayan yol, nehir, kitap, okyanus, sonsuzluk
5. Zevkli, eğlenceli	14	Zevk işi, oyun (5), bahçe, güneşli gün, aşk, bulmaca, dans, terapi, su, zevk
6. Vazgeçilmez/ sürükleyici	12	Çekirdek, bulmaca (3), evlat, çikolata, su, birleşim kümesi, karmaşık tablo, oyun, Tv dizisi, zaman
7. Diğer	47	Oyun, kapalı kutu, orman, incir (2), merkezi sistem, evren, dünya, mısır, hayat, yaşam, deniz, biber, boşluk, kâbus (2), ekşi bir şey, bulaşık yıkamak, ananas, sayı ağacı, sonsuz döngü, bitki, birleşim kümesi, karmaşık tablo, oyun, bulmaca (3), puzzle, kule, koşmak, spor, tren, hastane, ekşi şeker, çarkıfelek, hayat, bal, özgürlüğe giden yol, kitap, Tv dizisi, zaman, güneş, sarhoşluk, böcek, ölüm, bilmece, hayat dersi

Tablo 4.24 incelendiğinde, 1. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez ve sürükleyici bir ders olarak matematik”, diğer (“çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “korkulan, ön yargılı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.



Bu maddeye ait “zor bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ14, “*Matematik bir dağ gibidir, çünkü dağın zirvesine ulaşmak için bin bir zorluk gerekiyor.*” ifadesini, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” temasına, FKBÖ7, “*Matematik böcek gibidir, çünkü korkutucudur.*” ifadesini kullanmıştır. Yine FBÖ22, “sonsuz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik nehir gibidir, çünkü uçsuz bucaksız nehir gibi sonsuz sayılar ve işlemlere sahiptir*” ve FBÖ52, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik emek gibidir, emek ister, uğraş ister, özveri ister*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 2. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik çalışmak ... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 5 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 170 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.25: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 2. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	43	Sabır taşı (3) eşeği sudan getirmek, inşaatta çalışmak, düz duvara tırmanmak, dağa tırmanmak (7), illet, hayatla uğraşmak, puzzle, inşaat işçisi, hayat (3), kötü enerji, dil öğrenmek, bataklıkta yürümek, eziyet (2), ölüm, hastayken ilaç içmek, işkence, rüya, keçi, temizlik yapmak (2), ip atlamak, para kazanmak, Ruhan hoca, yağmur, koşmak, sorun çözmek, cerrah olmak, taş taşıma, oyunda en zor bölüm
2. Gereklilikleri olan	28	Emek, kalp, sabır (3), bulmaca (2), tamir etmek, çiçek bakmak, araba kullanmak, ağaç büyütme, ütü yapmak, bisiklete binmek, keskin bıçak, sudoku, engel aşmak, spor (3), ölüm, program kodlama, yükseklik korkusu, uzun yolculuk, dans etmek, yemek yapmak (3), virajlı yol, film izlemek, merdiven
3. Zevkli, eğlenceli	23	Eğlence, oyun (3), aşk, bulmaca (6), yemek yemek, ilk

Tablo 4.25 (devam)

			kez gidilen şehir, sudoku, lunapark, sohbet, heykel yapmak, barış, zevkli iş, parkta oynamak
4.	Sevilmeyen/ yapılamayan	20	Zulüm (4), fizik çalışmak, sevilmeyen, eziyet, savaş, baba olmak, güzel bir şey, ölüm, işkence (3), zevk işi, ıstırap, yemek yapmak, zorluk, dizi finali, gerilim filmi
5.	Faydalı	10	Yemek yemek (3), koşmak, sanat, beyin fırtınası (2), gökkuşağı, bulmaca (2)
6.	Vazgeçilmez ve sürükleyici	10	Su (3), işte çalışmak, suyun akışı, ulaşmak, yola çıkmak, oyun, çiçek, sevgili
7.	Diğer	26	Zekâ arttırmak, mücadele, katlanmak, yaşam, ev süpürmek, futbol, program kodlama, bulmaca (2), ev, radyo, sonsuzluk, hayatı yaşamak, uzun merdiven, baklava yemek, TV izlemek, rahatlamak, eziyet, gezmek, gökyüzü, savaş, yapboz, tereyağından kıl çekmek, eğlence, icat yapmak, öpüşmek

Tablo 4.25 incelendiğinde, 2. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli ve sevilen bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez ve sürükleyici bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ5, “*Matematik çalışmak eziyet gibidir, çünkü eğlence vermez insanlara, sıkıcıdır, sevilmez.*” ifadesini ve FBÖ25’in, “*Matematik çalışmak işkence gibidir, çünkü matematik çalışmayı sevmiyorum.*” ifadesini kullanmıştır. Yine BÖTEÖ48, “zor bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik çalışmak, yeni bir dil öğrenmek gibidir, çünkü zorlu ve uğraş gerektiren bir girişimde bulunmaktır.*”, FKBÖ17, “zor bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik*

*çalışmak düz duvara tırmanmak gibidir, çünkü zirveye ulaşmak çok zordur.” ve FKBÖ16, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” teması için, “Matematik çalışmak su gibidir, çünkü çalıştıkça akar gider.” ifadelerini kullanmıştır.*

Ölçme aracının 3. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik öğretmek... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 169 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.26: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 3. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	31	Hayat (2), zor bir iş (2), yaşamak, yorgunluk (2), deveye hendek atlatmak (5), zirveye çıkmak, beyin ameliyatı, bilmeyene sayı saydırmak, eziyet (2), merdiven, uzun yol, ev yapmak, bebeğe konuşma, öğretmek (2), köpek eğitmek, alfabe öğretmek, okyanusun dibini, doktorluk, çölde su bulmak, frensiz araba, suya yazı yazmak, dahi olmak, tekerleme
2. Gereklikleri olan	26	Satranç, sınav sabır (2), zor bir iş el işi öğretmek (2), çıldırmak, çocuk büyütme (4), damlayan su, şeker, yemek, çiçek açmak, yeşil, folklor, yüzmek, şarkı söylemek, diyalog kurmak, para, yürümek bilim, çocukla oynama, el işi öğretmek, yemek öğretmek
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	26	Jenga, zor bir iş (7), bilinmeyen, imkânsız, sabır (6), bilinmeyen bir yeri gezmek, işkence (2) görmeyenin görmesi, koşmak, eziyet, yaşlıya telefon öğretmek, kâbus
4. Olmazsa olmaz	20	Bilmediklerini öğrenmek, bilgelik, evliya, öğretmek (5), ilaç, süt içmek, hayat (10), yemek yapmak
5. Zevkli, eğlenceli	17	Biyoloji, sanat (2), oyun (4), eğlence (3), beyaz,

**Tablo 4.26** (devam)

		yemek, yapboz, , yemek (2), dil öğretmek, zevkli bir iş, harika,
6. Aşamalı	11	Çocuk büyütmek (3), bulmaca, resim, merdiven, sanat, bina (3), sıra
7. Düzenli, kurallı	10	Kolay bir iş (2), yeni bir dil (2), trafik (2), dart, oyun (3)
8. Diğer	28	Mavi (2), merdiven, dağa tırmanmak, gökyüzü, samanlıkta iğne aramak, gökkuşağı (3), yemek yedirmek, dahi olmak, yücelmek, anne olmak, sobaya odun atmak, umut, alternatif yollar üretmek, deveye hendek atlatmak, korku tüneli, futbol, ağaç dikmek, miras, çerez yemek, tırmanmak, korku tüneli, eziyet, nefes almak, hayal, zevk, farklı dil

Tablo 4.26 incelendiğinde, 3. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, diğer (“sonsuz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ6, “*Matematik öğretmek çocuk yetiştirmek gibidir, çünkü emek, zaman, sabır ve akıl gerekir.*” ifadesini, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” temasına, FBÖ18, “*Matematik öğretmek hayat gibidir, çünkü, matematik hayatın kendisidir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için, BÖTE30, “*Matematik öğretmek işkence gibidir, çünkü, öğrenciler anlamıyor*” ve FBÖ52, “*Matematik öğretmek uzun yolda yürümek gibidir, çünkü, bir süre sonra sıkıcı ve yorucudur.*” ifadelerini kullanmışlardır.

Ölçme aracının 4. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik dersinden başarılı olmak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 15 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 160 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.27: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 4. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zevkli, eğlenceli	56	Sevinç (5), kuş, mutluluk (4), uçaktan bulutları izlemek, tok olmak, deha, fizik, icat yapmak, çikolata (2), sevgi, tatlı (3), altın bulmak, diploma almak, hikâye kitabı, aşk, güç gösterisi, çay içmek, deniz, koala, Nirvana, göbek atmak, çiçek almak, gökkuşağı, ünlü olmak (2), altın madalya (2), 1. olmak (5), özgürlük, cumhurbaşkanı, ayrıcalık, kuş, zirveye çıkmak, şampiyon, olmak, zoru başarmak, her şeyin üstesinden gelmek, hediye, yönetici olmak, dahi olmak, kraliçe olmak, güven (2)
2. Zor	34	Uçmak (2) zorluk, deveye hendek atlatmak (4), atomu parçalamak (2), Nobel ödülü, mutluluk, rap ezberlemek, kadının elini tutmak, Mariana çukuru, uzaya füze atmak, UEFA, Fenerbahçe, sağlık, bilim adamı, dünyayı kurtarmak, zirveye çıkmak (3), KPSS, aslan olmak, madalya almak, hayal, tatlı yemek, saç kestirmek, ekşi, atomu parçalamak, kupa, kazanmak, imkânsız (2), uzaya çıkmak, ciddi bir iş (2)
3. Sevilmeyen/ Tablo 4.27 (devam)	26	Havalı olmak (2), rüya, kahraman olmak, huzur, ışık hızı, uyuşturucu, cennet, yarışı kazanmak, madalya almak, imkânsız, Sabri, hayal (2), kolay (2), mutluluk (2), zor (3), profesör, ayrıcalık, atanmak, uçmak, ütopya
4. Gereklilikleri olan	20	Çok çalışmak (5), hayatın formülü, düş, madalya, sağlık,

		labirent, dağa tırmanmak, ata binmek, ciddi bir iş, karınca (2), kolay iş, fidan, vücut çalıştırmak
5.	Olmazsa olmaz	10 Genel başarı, Nobel almak, her şey (2), mavi, özgüven, spor yapmak, hayat, hayatta başarılı olmak, okumak
6.	Diğer	14 İlaç (2), lisanslı sporcu, değişken, ayrıcalık, uzun yol, kral, kalbin çalışması, macera, imkânsız (2), yeni bir dil, su damlası, güneşi görmek

Tablo 4.27 incelendiğinde, 4. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, diğer (“faydalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “zevкли ve eğlenceli bir ders olarak matematik” temasına FBÖ14, “Matematik dersinde başarılı olmak mutlu olmak gibidir, çünkü eğlenerek öğrendiğin dersin başarısı mutlu eder.” ifadesini, “faydalı bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ41, “*Matematik dersinde başarılı olmak ilaç gibidir, çünkü iyileştirir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, FBÖ42, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik dersinde başarılı olmak madalya almak gibidir, çünkü o alanda biraz ilgili olmak, öğrenmek istemek gerekir.*” ve BÖTEÖ32, “zor bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik dersinde başarılı olmak saç kestirmek gibidir, çünkü, yaptırma aşaması zordur ve her zaman istediğin sonuca ulaşamazsın.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 5. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir müzik türü olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 169

metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.28: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 5. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	42	Klasik (2), rock (19), metal (7), rap (7), keman, caz, türkü, yabancı, arabesk, opera (2)
2. Sevilmeyen/yapılamayan	42	Rap (7), yabancı (3), slow (2), klasik, arabesk (21), metal (2), rock (3), TSM (2),caz
3. Zevkli, eğlenceli	22	Klasik, yabancı, pop (18), R&B (2)
4. Gereklilikleri olan	21	Türkü, salsa, slow (2), rap (6), rock (10), opera
5. Hızlı	13	Pop (8), rap(6)
6. Çok bileşenli	10	Acopella (2), klasik (5), rock (2), oyun havası
7. Diğer	19	Rap (10), pop (3), türkü, rock (3) , acopella (2), klasik (2) slow (2)

Tablo 4.28 incelendiğinde, 5. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, diğer (“düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik”, “ faydalı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ13, “*Matematik bir müzik türü olarak arabesk gibidir, çünkü yapamadıkça moral ve motivasyonumuzu yerin dibine vurur.*” ifadesini ve “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına BÖTE22, “*Matematik bir müzik türü olarak rock gibidir, çünkü ikisi de bir çok şeyi kapsar, anlatır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, FBÖ32, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir müzik türü olarak slow gibidir, çünkü slow şarkı beni rahatlatır, matematik de öyle*”

ve “değişken bir ders olarak matematik” teması için FKB65, “*Matematik bir müzik türü olarak rock gibidir, çünkü iniş çıkışlıdır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 6. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir film türü olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 169 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.29: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 6. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Yapamayınca üzen	39	Dram (19), aksiyon, gerilim-korku (5), trajikomik (4)
2. Zor	26	Korku (6), macera (2), aksiyon (12), trajikomik, bilimkurgu (3), dram (2)
3. Değişken	20	Dram (2), macera (3), fantastik, aksiyon (2), korku, gerilim (3), bilimkurgu (4), romantik komedi (2), komedi
4. Korkulan, önyargılı	19	Gerilim (9), korku (10)
5. Heyecanlı	19	Aksiyon (13), gerilim, macera (2), korku (2), bilimkurgu
6. Zevkli, eğlenceli	16	Komedi (11), aksiyon (5)
7. Sevilmeyen/ yapılamayan	11	Dram (3), fantastik (3), korku (4), sanat
8. Diğer	19	Animasyon (2), komedi, aksiyon (4), bilimkurgu (8) fantastik, macera, aşk

Tablo 4.29 incelendiğinde, 6. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı olunan bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, diğer (“gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”,



“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddede oluşan yapamayınca üzen bir ders olarak matematik temasına FKBÖ10, “*Matematik bir film türü olarak dram gibidir, çünkü yapamayınca tam bir hayal kırıklığı olur.*” ifadesini ve “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” temasına, BÖTE35, “*Matematik bir film türü olarak korku filmi gibidir, çünkü genellikle öğrencilerin korkuyla baktıkları bir derstir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine FBÖ20, “dikkat çekici bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir film türü olarak macera ve aksiyon gibidir, çünkü içine girdikçe derinleşir, yaptıkça dikkat çeker, merak uyandırır.*” ve BÖTEÖ12, “aşamalı bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir film türü olarak bilimkurgu gibidir, çünkü birbirini takip ederek gelişmiştir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 7. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir ülke olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 169 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.30: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 7. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	46	Türkiye (13), ABD (6), Suriye (10), Çin (7), Hindistan (3), İngiltere, Sibiryaya, Maldivler, Afrika, Irak, İsrail, Almanya
2. Çok bileşenli	25	Türkiye (11), ABD (2), Çin (12)
3. Değişken	21	Türkiye (11), ABD (6), Güney Kore, Çin, Papua Yeni Gine, Hindistan
4. Zevkli, eğlenceli	15	Türkiye (10), Ukrayna, Fransa (2), ABD, Barbados
5. Geniş, derin, büyük	11	ABD (8), Rusya (3)
6. Gereklilikleri olan	11	Çin (3), Japonya (2), Türkiye (2), ABD (2), Almanya

**Tablo 4.30** (devam)

7.	Düzenli ve kurallı	10	Japonya, Almanya (3), Mısır, İran, Finlandiya
8.	Sevilmeyen/ yapılamayan	10	Türkiye (5), Çin, ABD (3), Japonya
9.	Diğer	20	Türkiye (4), ABD (5), Kudüs, Afrika (3), Japonya, Somali, Çin (2), Finlandiya, Dubai, Kore

Tablo 4.30 incelendiğinde, 7. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük olunan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, diğer (“diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “değişken bir ders olarak matematik” temasına FBÖ61, “*Matematik bir ülke olarak Türkiye gibidir, çünkü dört bir yanı farklılıklarla doludur.*” ifadesini, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ40, “*Matematik bir ülke olarak Çin gibidir, çünkü çok fazla konunun birleşiminden oluşur.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” teması için, BÖTE41, “*Matematik bir ülke olarak Amerika gibidir, çünkü bütün derslerin her birinde parmağı vardır.*” ve “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için, BÖTE33, “*Matematik bir ülke olarak Finlandiya gibidir, çünkü oradaki eğitim sistemi malum en düzenlisidir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 8. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir şehir olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda boş bırakılan cümle olmadığı ve adayların 175 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 tema altında toplanmıştır.

Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.31: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 8. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	45	İstanbul (34), Trabzon, Hatay, Bursa, Ankara, Kabil, Diyarbakır (2), Adana, Mardin, New York, Balıkesir
2. Çok bileşenli	33	İstanbul (29), Bursa, İzmir, Antalya, Balıkesir
3. Zevkli, eğlenceli	23	İstanbul (13), Nazilli, Balıkesir (2), Çorum, Muğla, İzmir (4), Paris
4. Sevilmeyen/ yapılamayan	20	New York, İstanbul (7), Bayburt (2), Adana (2), Antalya (2), Erzurum, Bartın, Balıkesir(2), Hakkari, Yozgat
5. Diğer bilimlerle ilişkili	11	Ankara (9), Paris, İstanbul,
6. Diğer	43	Ankara (4), Münih, Paris, İstanbul (15), Bursa, Konya(6), Tokyo, Balıkesir (4), Hakkari, Van, Mardin, Adana, Tunceli, Manisa (2), Tokyo, Kayseri, Muş, New York

Tablo 4.31 incelendiğinde, 8. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz olan bir ders olarak matematik”, ”geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “geniş, derin büyük bir ders olarak matematik” temasına FBÖ18, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü çok geniş kapsamlıdır*”

*ama anlaşılması zordur.*” ifadesini, “zor bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ15, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü o kadar yoğun ve o kadar meşakkatlidir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine FKBÖ35’in, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir şehir olarak Ankara gibidir, çünkü ikisinde de resmiyet ve disiplin vardır.*” ve FBÖ54, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir şehir olarak Londra gibidir, çünkü, Londra çok güzel bir yer ve matematik de çok güzel bir derstir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 9. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir renk olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesinin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 2 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 173 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 10 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.32: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 9. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	43	Siyah (31), mor, kahverengi, kırmızı (2), pembe, yeşil, beyaz (2), gri (3), vişneçürüğü
2. Zevкли, eğlenceli	25	Mavi (12), siyah (3), bordo, beyaz (2), sarı, kırmızı, yeşil (2), turuncu (2), pembe
3. Değişken	14	Gri (10), gökkuşağı, siyah, sarı, lacivert
4. Diğer bilimlerle ilişkili	12	Kırmızı (4), beyaz (6), siyah (2)
5. Zor	11	Kırmızı (6), eflatun, mor, siyah (2), lacivert
6. Sonsuz	10	Mavi (6), siyah (4)
7. Geniş, derin, büyük	10	Siyah (8), mor, mavi
8. Yeni şeyler keşfedilen	10	Beyaz(5), siyah, yeşil, mavi(3)
9. Çok bileşenli	10	Mor, beyaz(7), siyah, rengarenk
10. Diğer	28	Mavi, siyah (7), kırmızı (7), beyaz (8), lacivert, turuncu (2), gri, mavi

Tablo 4.32 incelendiğinde, 9. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “dikkat çekici bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “hızlı ve hareketli bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ2, “*Matematik bir renk olarak beyaz gibidir, çünkü beyaz tüm renkleri içinde barındırır, matematik de her şeyin birleşimidir.*” ifadesini ve “sonsuz bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ4, “*Matematik bir renk olarak mavi gibidir, çünkü deniz ve gökyüzü gibi sonsuz görünür, ucu bucağı yoktur.*” ifadesini kullanmıştır. Yine FBÖ14, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir renk olarak siyah gibidir, çünkü renk olarak siyah renk çok asildir ve matematik bilen birisi de çok asildir, özeldir.*” ve BÖTE25, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir renk olarak kırmızı gibidir, çünkü, ana bir renktir ve insandan doğaya, doğumdan ölüme kadar her yerde yer alır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 10. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir sebze/meyve olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 15 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 160 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.33: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 10. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	51	Vişne, limon, elma, kabak, lahana (5), pırasa (8), kereviz (9), avokado, ayva, enginar, yer elması, brokoli (7), karnabahar (2), bakla, armut, soğan, kivi, ıspanak, dereotu, domates, şeftali, limon (3), erik
2. Zor	24	Nar (4), karpuz (6), soğan, hindistan cevizi, kestane, portakal, kiraz, kivi (3), ayva, turp, fındık (2), incir (2)
3. Çok bileşenli	20	Nar (8), karpuz (2), üzüm (3), yedigün, çilek (2), patates, mısır, zeytin, elma
4. Değişken	19	Kivi (8), portakal, muz (3), pişmemiş yemek, kereviz, greyfurt, patlıcan, kiraz
5. Zevkli, eğlenceli	18	Karpuz (2), muz, üzüm, gül, erik (2), elma (3), nar, kiraz, ananas (3), çilek, brokoli, patates,
6. Diğer	28	Soğan (5), biber (2), patlıcan, erik, limon (3), patates, domates (2), Ispanak (2), muz, karpuz, armut (2), nar (3), ananas, şeftali (2), erik

Tablo 4.33 incelendiğinde, 10. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, diğer (“yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”. ” faydalı bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ474, “*Matematik bir sebze/meyve olarak şeftali gibidir, çünkü bazı insanların tüylü diye şeftaliye önyargıyla yaklaşması gibi matematiğe de öyle yaklaşırlar.*” ifadesini, “değişken bir ders olarak matematik” temasına FBÖ40, “*Matematik bir sebze/meyve olarak kivi gibidir, çünkü dışarıdan tüylü, kötü gibi görünse de hem içinde bir yerde güzel şeyler vardır. Fikrimizi değiştirebilir.*” ifadesini kullanmıştır.

Yine, BÖTE32, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir sebze/meyve olarak lahana gibidir, çünkü, en sevmediğim derslerden biridir.*” ve FBÖ12, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir sebze/meyve olarak karpuz gibidir, çünkü, soruları çözdükçe çözesin gelir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 11. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir renk olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesinin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 164 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.34: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 11. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklikleri olan	43	Resim (16), fotoğraf (2), tiyatro (7), bale (2), müzik (5), heykeltıraşlık (9), ebru, dans
2. Zor	29	Heykeltıraşlık (8), tiyatro (4), ebru (4), sinema (2), dans, resim (6), müzik, bale, graffiti (2)
3. Değişken	23	Resim (12), tiyatro (3), boks, ebru(2), dans (2), müzik (3)
4. Zevkli, eğlenceli	21	Resim (12), voleybol, müzik (5), ebru, tiyatro, graffiti
5. Sevilmeyen/yapılamayan	17	Opera (2), müzik (6), keman, resim (6), dans (2)
6. Çok bileşenli	10	Heykeltıraşlık (6), resim (3), şiir
7. Diğer	21	Futbol, tiyatro (4), resim (6), okçuluk, müzik (2), dans (2), ebru, arkeoloji, pandomim, edebiyat, oyma

Tablo 4.34 incelendiğinde, 11. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, , “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, diğer (“düzenli ve kurallı olarak matematik”, “aşamalı

bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” temasına BÖTEÖ18, “*Matematik bir sanat dalı olarak pandomim gibidir, çünkü bana bir şeyler anlatılmaya çalışılıyor ama ben anlayamıyorum.*” ifadesini ve “değişken bir ders olarak matematik” temasına FBÖ45, “*Matematik bir sanat dalı olarak resim gibidir, çünkü, ben baktıkça farklı anlarım, başkası baktıkça farklı anlar.*” ifadesini kullanmıştır. Aynı şekilde, FKBÖ32, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir sanat dalı olarak resim gibidir, çünkü, matematikte aynı resim gibi sadece yetenek değil görmek de önemlidir,*” ve BÖTEÖ4, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir sanat dalı olarak oyma sanatı gibidir, çünkü, en ufak hatada işin biter.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 12. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir renk olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 164 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.35: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 12. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Tablo 4.35 (devam)	31	Hüzün (12), öfke (7), depresyon, acı (2), aşk, sinir (4), karamsarlık, kıskançlık, nefret, stres
2. Zevkli, eğlenceli	27	Mutluluk (19), dram, eğlence, sevinç, sevgi, aşk (2), merak, rahatlamak
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	23	Hüzün (4), öfke (2), şaşırma, hissizlik, nefret, üzüntü, üzüntü, korku (4), kaygı (4), şaşkınlık, karamsarlık, soğumak, ağlamak
4. Heyecanlı	16	Heyecan (14), şaşkınlık, sinir
5. Korkulan	15	Korku (10), endişe (2), kaygı, heyecan, önyargı
6. Zor	13	Hüzün (2), aşk (2), sevgi, stres, boşluk, korku, hırs (3), öfke,



Tablo 4.35 (devam)

şaşırmak		
7. Gereklilikleri olan	12	Aşk (6), cesaret, hüzn (2), umut, merak (2)
8. Değişken	10	Kararsızlık, trip, ağlamak, heyecan (5), şaşırmaq, öfke
9. Diğer	17	Aşk (4), çocuk sevgisi, heyecan (2), saygı (3), kaybolmak, korku (2), heyecan, özlem, zafer

Tablo 4.35 incelendiğinde, 12. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “korkulan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, diğer (“vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, ”sonsuz olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” teması için BÖTEÖ12, “*Matematik bir duygu olarak aşk gibidir, çünkü, seversiniz başarabilirsiniz.*” ifadesini ve “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” teması için FBÖ18, “*Matematik bir duygu olarak heyecan gibidir, çünkü, öğrendikçe daha fazla öğrenmek ister insan.*” ifadesini kullanmıştır. Aynı şekilde, FKBÖ41, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir duygu olarak üzüntü gibidir, çünkü, bir yerden sonra anlaşılmıyor, yapılmıyor*” ve FKBÖ12, “değişken bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir duygu olarak kararsızlık gibidir, çünkü bazen sevinir, bazen sıkılırsın.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 13. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir hayvan olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 164 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.36: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 13. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	39	Keçi (4), inek, kaplumbağa, jaguar, tavşan, karga, maymun, karınca (6), kedi (6), kelebek, at, papağan(2), arı, köpek(6), balina, koala
2. Geniş, derin, büyük	29	Aslan (7), fil (7), karınca, kırkayak, kartal, bal porsuğu, arı, fil, kaplumbağa (10)
3. Değişken	21	Kedi (11), deve köpek, yılan (5), bukalemun (2), maymun
4. Sevilmeyen/ yapılamayan	14	Serçe, öküz, yılan (4), sinek, kedi, güvercin, eşek, köpek, porsuk, aslan (2)
5. Olmazsa olmaz	12	Köpek (2), kartal, angut, tavuk, at, sinek, fare (5)
6. Zevkli, eğlenceli	11	Köpek (4), kedi (4), tavşan, hamster, ayı
7. Diğer bilimlerle ilişkili	10	Aslan (8), kartal (2)
8. Faydalı	10	İnek (4), kartal (2), köpekbalığı, at (2), maymun
9. Diğer	18	Köpek (2), inek, ayı, aslan, atmaca, boğa, kaplan, çakal, örümcek, kartal, çita (4), tavşan, yılan (3)

Tablo 4.36 incelendiğinde, 13. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, diğer (“korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ38, “*Matematik bir hayvan olarak aslan gibidir, çünkü çok güçlüdür, etki alanı çok geniştir.*” ifadesini, “faydalı bir ders olarak matematik” temasına FBÖ57, “*Matematik bir hayvan olarak arı gibidir, çünkü çalıştıkça yararlı şeyler ortaya çıkar.*” ifadesini kullanmıştır. Aynı şekilde, BÖTEÖ19, “hızlı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir hayvan olarak çita gibidir, çünkü*

*matematiğin hızına yetişemiyorum.*” ve FKBÖ24, “*olmazsa olmaz bir ders olarak matematik*” teması için, “*Matematik bir hayvan olarak kartal gibidir, çünkü, her yerden karşımıza çıkıyor.*” ifadelerini kullanmışlardır.

Ölçme aracının 14. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir dans türü olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesinin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 162 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.37: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 14. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	33	Salsa (6), sokak (2), hiphop, latin dansları (2), horon, halay (5), zeybek (2), bale (7), tango (4), roman (4)
2. Gereklilikleri olan	23	Kaşık havası, break dance, mezdeke, tango (10), oryantel (3), hiphop (2),salsa (3), apaçi, bale (3)
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	20	Salsa (6), bachata (2), zeybek (2), tango (2), vals, halay, harmandalı (2), roman, zumba, bale (2)
4. Zevkli, eğlenceli	19	Salsa (7), bale (2), roman (2), horon (4),tango (3), halay
5. Hızlı, hareketli	18	Oryantel, çaça, horon (6), zumba, salsa(6), roman (2), tango
6. Gereksiz	13	Flemenko, roman, tango, apaçi (4), hiphop, salsa, Hint (3)
7. Geniş, büyük	10	Vals (3), hiphop, harmandalı (2), break dance (2) salsa, bale
8. Diğer	26	Tango (7), salsa (4), zumba (3), halay (6), kulüp, bachata, çaça, harmandalı, zeybek, bale

Tablo 4.37 incelendiğinde, 14. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, diğer

(“heyecanlı bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, ”olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sonsuz bir ders olarak matematik” temasına FBÖ11, “*Matematik bir dans türü olarak halay gibidir, çünkü başı gözüktür ama sonu gözükmez.*” ifadesini, “aşamalı bir ders olarak matematik” temasına FBÖ50, “*Matematik bir dans türü olarak bachata gibidir, çünkü birbiri ile ilişkili ve takipli konular vardır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, FKBÖ15, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir dans türü olarak zeybek gibidir, çünkü ağırdan öğrenilir, ancak öğrenince zevki ortaya çıkar.*” ve FKBÖ41, “hızlı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir dans türü olarak salsa gibidir, çünkü ikisinin de hızından başladığın andan itibaren koşturursun.*” ifadelerini kullanmışlardır.

Ölçme aracınının 15. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir oyun olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 15 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 158 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.38: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarınının 15. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	32	101, körebe (10), kutu kutu pense, saklambaç (5), LOL, ebelemece, iddia(2), seksek, batak (2), pinpall, mario, ortada sıçan, zeka küpü, SOS, tavla (2)
2. Gereklilikleri olan	27	Saklambaç (9), yakalambaç, uzun eşek, mobile legends, satranç (7), körebe, monopoly, Jenga, puzzle, 101, batak
3. Zor	20	CS-60, saklambaç (6), dokuztaş, PUBG, tabu (2), puzzle, yakalambaç, Jenga, okey, GTA, call of duty, evcilik

4. Gizemli	18	Saklambaç (17), körebe
5. Düzenli, kurallı	14	Portal, yapboz, tetris, satranç (4), okey, LOL (3), tabu, dokuztaş, strateji oyunları
6. Zevkli, eğlenceli	10	Körebe, PC, FIFA, CS-60, futbol (5), bulmaca
7. Aşamalı	10	Seksek (3), bulmaca, puzzle, satranç, su ve ateş, kızma birader, PC oyunları, mario
8. Diğer	28	Satranç (4), seksek (3), futbol, saklambaç (2), kumar, okey, PS2013, puzzle, basketbol, 101, candy crush (2), yakalambaç, FIFA, ortada sıçan, Hacivat ve Karagöz, körebe (2), Metin2, jenga

Tablo 4.38 incelendiğinde, 15. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sürükleyici, vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “aşamalı bir ders olarak matematik” temasına, FBÖ23’ün “*Matematik bir oyun olarak Su ve Ateş gibidir, çünkü konuyu öğrenemedi diğer konuya geçemezsiniz.*” ifadesini, “gizemli bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ13’ün “*Matematik bir oyun olarak saklambaç gibidir, çünkü sayıların nerede gizlendiğini de ipuçlarının nerede gizlendiğini de bilemezsin.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için, FBÖ30, “*Matematik bir oyun olarak satranç gibidir, çünkü ardı sıra gelen doğru hamleler çok önemlidir.*” ve BÖTEÖ15, “*Matematik bir oyun türü olarak jenga gibidir, çünkü bir işlem hatası tüm soruyu götürülebilir.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 16. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir mevsim olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan

analizler sonucunda 9 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 166 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 5 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.39: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 16. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	52	Kış (34), yaz (9), ilkbahar, sonbahar (8)
2. Değişken	34	İlkbahar (8), sonbahar (19), kış (3), yaz (4)
3. Zevkli, eğlenceli	30	Kış (5), yaz (8), sonbahar (3), ilkbahar (13), dört mevsim
4. Sevilmeyen/ yapılamayan	28	Kış (15), sonbahar (9), yaz (4)
5. Diğer	22	Sonbahar (7), dört mevsim (3), ilkbahar (6), kış (4), yaz

Tablo 4.39 incelendiğinde, 16. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, diğer (“yapamayanı üzen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “ faydalı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ2, “*Matematik bir mevsim olarak ilkbahar gibidir, çünkü o mevsim geçişi gibi yorucu ve halsizlik yapıcıdır, bu yüzden sevilmez.*” ifadesini, “ faydalı bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ17, “*Matematik bir mevsim olarak ilkbahar gibidir, çünkü ilkbaharın gelmesiyle birçok bitki çiçek açar, matematik de insan zihninin çalışmasına öncülük eder.*” ifadesini kullanmıştır. Aynı şekilde, FBÖ19,

“zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir mevsim olarak sonbahar gibidir, çünkü en güzel mevsim sonbahar, en güzel ders matematiktir*” ve BÖTEÖ12, “değişken bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir mevsim olarak kış gibidir, çünkü, ben kışı bazen severim, bazen sevmem*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 17. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir organ olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesinin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 169 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.40: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 17. Madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Olmazsa olmaz	59	Beyin (11), kalp (40), kol, akciğer (3), böbrek, dalak, parmak, kulak
2. Diğer bilimlerle ilişkili	27	Beyin (20), böbrek, kalp (5), kol
3. Gereklilikleri olan	26	Kalp (10), göz (5), beyin (6), mide (4), apandis
4. Zor	18	Mide (2), karaciğer (2), beyin (10), diş, bağırsak (3)
5. Faydalı	11	Beyin (2), el, kol, böbrek, karaciğer (5), burun
6. Diğer	28	Saç, kulak, bademcik, burun, beyin (9), kol (2), kalp (3), apandis, safrakesesi (2), diş, göz (2), ayak, tırnak, mide, bağırsak

Tablo 4.40 incelendiğinde, 17. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, diğer (“sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “kurallı, düzenli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak

matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “yapamayanı üzen bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” temasına BÖTEÖ28, “*Matematik bir organ olarak kalp gibidir, çünkü kalp bütün vücudun çalışması için gerekli olan bir şeydir. Matematik de diğer derslerin çoğunu içinde barındırarak derslerin ilerlemesini sağlar.*” ifadesini, “değişken bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ45, “*Matematik bir organ olarak insan tırnağı gibidir, çünkü bazılarının olmazsa olması, bazılarının ise nefretidir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, FBÖ15, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir organ olarak beyin gibidir, çünkü beyinsiz insan yaşayamayacağı gibi matematiksiz de olmaz.*” ve BÖTEÖ18, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir organ olarak göz gibidir, çünkü düzenlidir ve bir çok formüle bağlıdır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 18. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir yiyecek-içecek olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 164 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.41: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 18.madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

	<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1.	Olmazsa olmaz	38	Su (32), kola (1), ekmek (2), yağ, yeşil çay, makarna Bonzai, alkol, kola (9), patates, kahve, enerji içeceği,
2.	Değişken	30	künefe, limon, et, ceviz, adaçayı, limonata, iskender, Malibu, şalgam (4),fıstıklı baklava, kola (2), ceviz Karnı yarık, ice tea, soğuk içecek, ayran çorbası, tost,
3.	Zevkli, eğlenceli	24	milkshake (4), muz, ceviz, künefe, milkshake, çay, hamburger, su (5), çikolata (3), waffle, hindistan
4.	Sevilmeyen/ yapılamayan	21	Şalgam, mocha, pırasa (6), brokoli (5), karnabahar, sebze,süt,ayran, kahve, barbunya, kola,bitki çayı



**Tablo 4.41** (devam)

5.	Vazgeçilmez, sürükleyici	12	Portakal suyu, çikolata(6), çay (2), çekirdek, kuymak, enerji
6.	Faydalı	10	Şalgam, üzüm, ceviz (3), süt (4), soda
7.	Diğer	29	Şalgam (2), keşkek, pizza (4), waffle, sarma, ayran (2), su (7), muzlu süt, patlıcan, mantar, alkol, kahve, çikolata (2), soğuk kahve, süt, makarna, şalgam

Tablo 4.41 incelendiğinde, 18. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, diğer (“zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, düzenli kurallı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” temasına FBÖ32, “*Matematik bir yiyecek, içecek olarak çikolata gibidir, çünkü insanın çözdükçe çözesi gelir.*” ifadesini ve “faydalı bir ders olarak matematik” temasına FBÖ71’in, “*Matematik bir yiyecek, içecek olarak pırasa yemeği gibidir, çünkü ikisini de kimse sevmez ama faydalıdır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, FKBÖ23, “değişken bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir yiyecek, içecek olarak kola gibidir, ikisini de seversin ama fazla abartınca etkisi değişir, zararlı olur.*” ve BÖTE40, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir yiyecek, içecek olarak su gibidir, çünkü, hayatımızı devam ettirmek için lazımdır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 19. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir TV programı olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 1 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 174

metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.42: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 19. Madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	23	İzdivaç, yarışma (13), haber (5), tartışma, dizi, sempozyum, tartışma
2. Saçma, gereksiz	22	İzdivaç (13), talkshow (3), dizi, Müge Anlı (2), spor, yarışma, yemek
3. Zevkli, eğlenceli	20	Talkshow (14), tartışma, yarışma (3), spor, bilim kurgu
4. Zor	17	izdivaç (3), yarışma (10), talkshow, dizi, yemek, Müge Anlı
5. Sonsuz	13	Dizi (10), Müge Anlı (2), talkshow
6. Yeni şeyler keşfedilen	12	Talkshow (3), belgesel (4), kamu spotu, yarışma
7. Olmazsa olmaz	11	Müge Anlı (5), yarışma, haber (4), kadın programları,
8. Sevilmeyen/yapılamayan	10	Yarışma (4), yemek programı, talkshow, izdivaç (3), dizi
9. Diğer	46	Aksiyon, yarışma (10), izdivaç (7), dizi (6), magazin, spor, tartışma, talkshow (9), çizgi film (2), Müge Anlı (4), haber, belgesel (2), stil

Tablo 4.42 incelendiğinde, 19. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, diğer (“aşamalı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük olan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “dikkat çekici bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders

olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “gereksiz bir ders olarak matematik” temasına FBÖ5, “*Matematik bir TV programı olarak dizi gibidir, çünkü uzun, saçma ve yorucudur.*” ifadesini ve BÖTEÖ14, “*Matematik bir TV programı olarak Müge Anlı gibidir, çünkü nerde gereksiz şey var onunla uğraşır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, BÖTEÖ30, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir TV programı olarak belgesel gibidir, çünkü, sıkıcıdır ama yeni şeyler öğrenirsiniz.*” ve “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için FKBÖ19, “*Matematik bir TV programı olarak dizi gibidir, çünkü, daima bir aksiyon içindedir, ama kendine bağlayan, mecbur kılan yerleri vardır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 20. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir gezegen olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 4 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 171 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.43: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 20. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	34	Mars (16), Dünya (4), Jüpiter, Plüton (6), Planet, Neptün (2), Venüs (4)
2. Çok bileşenli	32	Dünya (30), Satürn (2)
3. Zor	21	Dünya (15), Jüpiter (4), Güneş, Venüs
4. Olmazsa olmaz	15	Dünya (7), Güneş (5), Mars (2), Plüton
5. Geniş, derin, büyük	17	Dünya, Jüpiter (14), Mars, Satürn
6. Yeni şeyler keşfedilen	11	Mars (7), Güneş (3), Dünya
7. Diğer bilimlerle ilişkili	10	Merkür (2), Jüpiter (2), Güneş (4), Merkür, Dünya
8. Diğer	31	Venüs, Dünya (9), Mars (8), Merkür (5), Plüton (7), Güneş,

Tablo 4.43 incelendiğinde, 20. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, diğer (“zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”,) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “gizemli bir ders olarak matematik” temasına BÖTEÖ45, “*Matematik bir gezegen olarak Dünya gibidir, çünkü gizemi hala devam etmektedir.*” ifadesini, “gereksiz bir ders olarak matematik” temasına FBÖ13, “*Matematik bir gezegen olarak Plüton gibidir, çünkü her ikisi de gereksizdir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, BÖTEÖ16, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir gezegen olarak güneş gibidir, çünkü güneş olmasa da matematik olmasa da olmaz.*” ve FKBÖ5, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir gezegen olarak Jüpiter gibidir, çünkü, onun kadar geniş bir alandır.*” ifadelerini kullanmıştır.

Ölçme aracının 21. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir taşıt olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininin tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 7 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 168 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 10 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.44: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 21. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	28	Otobüs (6), bisiklet (4), at arabası, uçak, tır, gemi (2), metrobüs, kamyon (3), manuel araba, metro (4), tren, arazi aracı (2)
2. Çok bileşenli	23	Minibüs, tır (8), otobüs (8), metro, gemi, tren, vapur,

**Tablo 4.44** (devam)

			kamyon, motor
3.	Gereklilikleri olan	21	Otobüs, otomobil(3), taksi, tekerlekli sandalye, bisiklet(8), vapur,araba, gemi (3),tır (2)
4.	Faydalı	14	Gemi, uçak (10), otobüs, araba, bisiklet
5.	Hızlı	10	Motorsiklet (4), jet, uçak (3), araba
6.	Geniş, derin, büyük	10	Vosvos, kamyon, tır (3), tren (5)
7.	Aşamalı	10	Tren (9), bisiklet
8.	Zevkli, eğlenceli	10	Uçak (4), bisiklet, tren, araba (3), metro
9.	Heyecanlı	10	Uçak (8), motor(2)
10.	Diğer	32	Otobüs (8), at arabası, bozuk araba, minibüs, BMW (2), makam aracı, uçak (10), gemi (2), ticari araç, tır (3), metrobüs, bisiklet, zeplin, taksi

Tablo 4.44 incelendiğinde, 21. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “düzenli ve kurallı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” temasına FBÖ30 “*Matematik bir taşıt olarak uçak gibidir, çünkü uçar, çok farklı şeyler keşfedebilmemizi sağlar.*” ifadesini, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ2, “*Matematik bir taşıt olarak otobüs gibidir, çünkü bütün evreni kapsayacak kadar geniştir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, BÖTE15, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir taşıt olarak tren gibidir, çünkü ağır ağır gidersen ama sonunda hedefe ulaşırsın.*” ve FBÖ48, “zor bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir taşıt olarak UFO gibidir, çünkü*

*sürmesi en zor olan araç UFO'ymuş herhalde (daha zoru varsa odur).” ifadelerini kullanmıştır.*

Ölçme aracının 22. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir müzik aleti olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesininini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 10 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı ve diğer adayların 165 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.45: Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 22. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	48	Piyano (23), keman (10), zurna mızıka, obua, klarnet, gitar (4), elektro, flüt, kanun, bateri, ud, ney, kemençe
2. Gereklikleri olan	33	Dj set, keman (10), saksafon, gitar (3), bateri (5), kanun, piyano (2), flüt, klarnet (4), ney (4)
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	25	Flüt (6),davul (5), ud, çello keman (2), piyano (6), gitar, zurna, ney (2)
4. Zevkli ve eğlenceli	14	Piyano (4) keman (3), darbuka, ney (3), bateri (2), kemençe
5. Çok bileşenli	12	Piyano (7), keman (2), gitar (2), flüt
6. Diğer	33	Gitar (9), elektro, piyano (6), flüt (2), davul, klarnet, saz (4), gitar, saksafon, bağlama, keman (2), bateri (4),

Tablo 4.45 incelendiğinde, 22. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, diğer (“değişken bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “yapamayanı üzen bir ders olarak matematik”, “ilgi çekici bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak

matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına FKBÖ25, “*Matematik bir müzik aleti olarak gitar gibidir, çünkü kolay görünür ama incelikleri vardır.*” ifadesini, “değişken bir ders olarak matematik” temasına BÖTE8, “*Matematik bir müzik türü olarak rock gibidir, çünkü azı kafa dinlendirir, çoğu kafa şişirir.*” ve FBÖ7, “*Matematik bir müzik aleti olarak tulum gibidir, çünkü seveni çok sever ama sevmeyen hiç sevmez.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, BÖTEÖ22, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir müzik aleti olarak ney gibidir, çünkü çok üflersen değil, doğru üflersen kazanırsın.*” ifadesini kullanmıştır.

Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplara bakılarak, her bir maddede oluşan temalardan ortak olanlar belirlenmiştir. Oluşan ortak temalar ve frekans değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.46: Sayısal ağırlıklı bölümü öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri**

Temalar	f
1. Zor	620
2. Sevilmeyen/yapılamayan	467
3. Zevkli, eğlenceli	396
4. Gereklilikleri olan	394
7. Değişken	257
5. Olmazsa olmaz	227
6. Çok bileşenli	219
8. Düzenli, kurallı	121
9. Geniş, derin, büyük	115
10. Yapamayınca üzen	89
11. Faydalı	79
12. Diğer bilimlerle ilişkili	79

Temalar	f
13. Sonsuz	74
14. Aşamalı	58
15. Korkulan, önyargılı	57
16. Heyecanlı	56
17. Gereksiz	51
18. Hızlı	49
19. Vazgeçilmez, sürükleyici	47
20. Yeni şeyler keşfedilen	43
21. Gizemli	28
22. Dikkat çekici	8
23. Evrensel	4
24. Özgür	1

Yapılan analizler sonucunda sayısal ağırlıklı bölüme ait öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplarda toplam 24 tema oluştuğu belirlenmiştir. En çok

frekansa sahip temalar ise, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik” , “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” , “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “dikkat çekici bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik” temaları olmuştur.

Yukarıda her bir madde için verilen analizlerde örneklendirilmeyen, “heyecanlı bir ders olarak matematik” teması için FBÖ76, “*Matematik bir duygu olarak heyecan gibidir, çünkü bilgiyi bilmek yetmez, pratik olarak görmek gerekir. Matematikle uğraşmak heyecanlıdır.*” ve FKBÖ50, “*Matematik bir film türü olarak aksiyon gibidir, çünkü, heyecanlıdır.*” ifadelerini, “evrensel bir ders olarak matematik” teması için FBÖ64, “*Matematik bir müzik türü olarak klasik müziktir, çünkü herkese hitap eder, evrenseldir.*” ifadesini, ve “özgür bir ders olarak matematik” teması için BÖTEÖ40, “*Matematik bir hayvan olarak kuş gibidir, çünkü özgür hareket edebilirsiniz.*” ifadesini belirtmişlerdir.

### **4.3 Sözel Ağırlıklı Bölüm Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları**

Bu bölümde araştırmanın üçüncü alt problemi olan “Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının matematik kavramına yönelik metaforik algıları nelerdir?” sorusuna cevaplar aranmaya çalışılmıştır. Bunun için ölçme aracının her bir maddesi sözel ağırlıklı bölümü öğretmen adayları için ayrı ayrı analiz edilmiştir.



Ölçme aracının 1. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 3 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 217 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 11 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.47: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 1. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	62	Puzzle, hayat (11), labirent (3), bulmaca (4), limon, kadın, zor iş, deniz, yapboz, biber, pamuk şeker, insan (5), viraj, dünya, canavar, stres, trafik, mikser, oyun, uzay (2), Zeus, merdiven çıkmak, acı yemek,,lunapark, sinir,uçak, sarmaşık, kıvrıkcık saç,yumağı, gül (3), mücadele, tır, zor iş, kabus, Çince, Survivor, düğüm, kulaklık, saklambaç, ip
2. Gereklilikleri olan	25	Bulmaca, buzdağı, ev, vefasız dost, oyun, aşk (4), tasma, pazar, çocuk, psikoloji, hayat, eyeliner, futbol, çölde su, aramak, zihinsel çalışma koşmak, pasta (2), gri, bilmece (2), arkadaş
3. Zevkli, eğlenceli	25	Bulmaca (4), oyuncak, oyun (8), mutluluk, yağmur, sınav, yaşamak, çizgi film, çikolata (2), müzik (2), mavi, pasta, baklava
4. Sevilmeyen/ yapılamayan	19	Bulut, işkence (2), soğan, savaş, greyfurt, dram, brokoli, aşk, uyku, turşu, işkence, çölde yürümek, istenilmeyen, iş, karmaşa, topuklu ayakkabı, Fenerbahçe, et
5. Olmazsa olmaz	13	Hayat (7), elma, dünya, yaşantı, su (2), yemek yemek
6. Faydalı	12	Rubik küp, ilaç, beyin fırtınası, kitap, ateş, bulmaca, başarı, yeni ülkeler görmek, çözüm, sağlıklı yemek, labirent, antibiyotik
7. Değişken	11	Dönme dolap, çiğköfte, sevgili, korku filmi, deniz

**Tablo 4.47** (devam)

		kıyısı, akıl küpü, hayat (5)
8.	Vazgeçilmez, sürükleyici	10 Anne (3), oyun, hayal, çikolata(2), bulmaca (3)
9.	Aşamalı	10 Dondurma, zincir, örgü, hiyerarşi, puzzle (3), labirent (2), bulmaca
10.	Çok bileşenli	10 Nar (5), salata, pizza (2), karmaşık ip, karmaşık yol
11.	Diğer	20 Bulmaca (3), hesap makinesi, labirent, puzzle, maden, saman yolu, araba, karmaşıklık ülkesi, okyanus (3), deniz, yol, biber, ıspanak, çölde siyah giymek, boşluk, sayılarla konuşmak

Tablo 4.47 incelendiğinde, 1. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez ve sürükleyici bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, diğer (“sonsuz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ1, “*Matematik oyun gibidir, çünkü, öğrendikçe, oynadıkça zevk alırsın.*” ifadesini ve “aşamalı bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ122, “*Matematik domino taşı gibidir, çünkü, bir yerden başladığında arkası da gelir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, SÖ12, “faydalı bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik kitap gibidir, çünkü kitaplar faydalıdır.*” ifadesini ve SÖ19, “zor bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik tır kullanmak gibidir, çünkü, bazı konuları öğrenmesi çok zordur.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 2. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik çalışmak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 5 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 215 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 6 Tema altında

toplanmıştır. metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.48: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 2. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	53	Zor bir iş, çin işkencesi, eziyet, buharla uğraşmak, hapisane, dağa tırmanmak (7), sıcakta çalışmak, yorgunluk, acı yemek, atomu parçalamak, tarla işi, brokoli, ölüm (3), ağırlık, zirve (2), kaldırmak, zulüm, uzun hava, inşaatta çalışmak, alışveriş, spor yapmak (2), bayılmak, zeka küpü, betonu delmek, kereviz, kabus, bulmaca, ülke yönetmek, puzzle (3), ağır bir yük taşımak (2), düğüm çözmek, ölüme 1 kala, işkence (2), atomu parçalamak, tavana kafa değdirmek
2. Sevilmeyen/ yapılamayan	40	Boşa kürek çekmek (2), mağaza, koşu bandı, yemek yapmak, ölüm (8), eziyet (4), problem, bitkisel hayat, uyumak, sıkıcı bir iş, sevgili beklemek, AB'ye girmek, zulüm (2), banyo yapmak, enginar yemek, cam silmek, karşılıksız aşk, limon, işkence (3), zorunluluk, uçak, örgü örmek, sudoku, müzik, umut
3. Zevkli, eğlenceli	30	Dondurma, taşları oturtmak, çerez yemek, futbol, oyun (4), yoga, eğlence(2), çikolata, tepe aşmak, meditasyon, sevmek, uyku, bulmaca (8), spor, klasik müzik, su, çerez, yüzmek
4. Gereklilikleri olan	27	Bulmaca (5), spor (4), ağırlık çalışmak, puzzle, fitness, aşk, konsantrasyon, örgü, ders öğrenmek, yorucu bir iş (2), yabancı, film, oyun hamuru, anket, hafıza oyunu, oyun, puzzle, iğneyle kuyu kazmak, bilim adamı, ilaç, bulmaca
3. Sürükleyici, vazgeçilmez	18	Polisiye roman, yolculuk, müzik, uyuşturucu, bilmece, oyun, yemek, bulmaca (3), film izlemek, şelale, güzel bir film, makaraya ip sarmak, oburluk, eğlence, çiğköfte, uyuşturucu
4. Değişken	12	Hava durumu, sabır taşı, karanfil, spor, ikizler burcu,

**Tablo 4.48** (devam)

		lunapark, bulmaca, kitap, koşmak, işkence, erik, fizik
5. Faydalı	10	Savaş, enerji depolamak, kitap okumak (3), bulmaca, yenilik, zevk, spor
6. Diğer	35	Boşa k¼rek çekmek, zor iş, bozulmuş yemek, işkence, sıkıcı, zeka k¼p¼, inşaat yapmak (2), yemek, sudoku, ¼rg¼, zorunluluk, yemek yemek, işkence (4), fasulye ayıklamak, arka sokaklar, TV, karmaşa (2), bulmaca, tamircilik, bulmaca, yemek yapmak, puzzle, işçilik, korku evi, kabus, hazine aramak, uzaya çıkmak, resim, kazı yapmak, atlıkarınca

Tablo 4.48 incelendiğinde, 2. maddede en y¼ksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez ve s¼r¼kleyici bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, diğer (“gereksiz bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “ok bileşenli bir ders olarak matematik”, “d¼zenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “korkulan, ¼nyargılı bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sonsuz bir ders olarak matematik” temasına, SÖ45, “*Matematik çalışmak televizyon gibidir, ¼nk¼ çalışmaya başlayınca konular hiç bitmiyor, sonu gelmiyor.*” ifadesini ve “ok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına SÖ92, “*Matematik çalışmak bulmaca gibidir, ¼nk¼, birçok konuyu, beceriyi kapsıyor.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için OÖÖ60, “*Matematik çalışmak işkence gibidir, ¼nk¼ yapamıyorum.*” ve “zor bir ders olarak matematik” teması için, OÖÖ50, “*Matematik çalışmak ¼l¼m gibidir, ¼nk¼, konular ağır ve zordur.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 3. maddesinde ¼ğretmen adaylarından “Matematik ¼ğretmek ... gibidir; ¼nk¼ ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 ¼ğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 207 metafor

oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 Tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.49: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 3. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	52	Yeni bir dil öğrenmek, sabreden derviş, zulüm (6), çiçek, bakmak (4), kedi, sanat, masal anlatmak, süper kahraman, zeka küpü (3), öğretmen, yeni bir ülke, bebek, satranç (2), saat, diyet, çocuk bakmak (4), alın teri, sevgi, eyeliner, rap dinleme, el işi, zor bir oyun, yemek yapmak (2), oyun, bitmeyen, kitap, yolculuk, klavye öğretmek, sabır, bulmaca, hayatı kolaylaştırma, tiyatro, tespah, örümcek ağı, kitap okumak, deveye hendek, atlatmak, Mario
2. Zor	40	İşkence (6), çocuk bakmak, çiçek bakmak, balığa uçmayı, DNA, öğretmek, karlı hava, padişah olmak, zorluk, AA ile geçmek, labirent, komaya girmek, bulmaca, rüya, keyif, kendini, sevdirmek, spor yapmak, yabancı dil, yüzme öğrenmek, pilav yapmak, hayat, atomu parçalamak, kolay, puzzle, bilginlik, kalbin sıkışması, deveye hendek atlatmak (3), tahtaya şekil vermek, okuma yazma öğretmek, tır, öğrenmek, hayatı öğretmek, yokuş çıkmak, oyun
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	35	Güzel yemek, zulüm (8), imkansız (4), ipe un sermek, kedi, deveye hendek atlatmak (4), zorluk, hasta olmak, sağıra, iltifat etmek, ilk yerli araba, ölüm, sarma sarmak, kuşu konuşturmak, deniz, adam olmak, zorluk (2), yemek yapmak, yabancı dil, Jüpiter, işkence, iğneye ip geçirmek
4. Zevkli, eğlenceli	28	Oyun öğretmek, yemek yemek (4), güzellik, dans etmek, oyun (4), çocuğa çikolata vermek, zirveden inmek, aşk, sevgi, ağaca su vermek, uçmayı öğrenmek,

Tablo 4.49 (devam)

		Mario oynamak, ehliyet almak, eğlence, meyve, kek yapmak, çikolata (3), çocuk büyütme, çiçek yetiştirme
5. Faydalı	10	Yaşlı birini karşıya geçirmek, çocuk gezdirmek, hediye, zengin, olmak, öğretmenlik, din alimliği, zevk, uçmak, merdiven, usta işi
6. Aşamalı	10	Halı dokumak (3), bina yapmak (2), puzzle (3), merdiven, oyun oynamak
7. Diğer	42	Strateji, yabancı dil, boyama yapmak, balık tutmayı, öğretmek, Sokrates olmak, boşluk (3), çok zor iş (3), pilot, mutluluk, yıldız, profesör (2), çocuklarla oynamak, hayat (3), sanat, adım atmayı öğretmek, hayatı öğretmek, satranç, korku filmi, ön yargılarla mücadele, ölüm (4), bitmeyen yolculuk, güneş, bulmaca, araba kullanmayı öğretmek, kamyonla yük taşımak, delirmek, orkestra şefi, keman çalmak, Mario, hızlı koşan at, deney yapmak, deniz

Tablo 4.49 incelendiğinde, 3. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, diğer (“düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” ve “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sürekli bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına OÖ45, “*Matematik öğretmek ehliyet almak gibidir, çünkü, bazen tedirgin eder, bazen mutlu eder.*” ifadesini ve “korkulan bir ders olarak matematik” temasına OÖ23, “*Matematik öğretmek satranç oynamak gibidir, çünkü, öğretememe korkusu vardır.*” ifadesinin kullanmıştır. Yine SÖ14, “gereklilikleri olan bir ders olarak” teması için, “*Matematik öğretmek yemek yapmak gibidir, çünkü, eğer sabır ve sevgi ile yapmazsak ne tadı kalır ne de tuzu.*” ve OÖ22, “düzenli, kurallı bir ders olarak

matematik” teması için “*Matematik öğretmek bulmaca çözmek gibidir, çünkü, bazı harfleri, kelimeleri yerine uygun bulamadığında çözüme ulaşamayız. Sistemli gidilmelidir.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 4. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik dersinden başarılı olmak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 13 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 207 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.50: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 4. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	60	Uçmak (5), Oscar almak (4), yürüyerek aya çıkmak, zafer, ışınlanmak, imkansız (14), dağa tırmanmak (2), bisikletle, yokuş çıkmak, hayal (4), iyi bir his, Marsta yaşamak, zor bir şey, dünyanın en zor işini başarmak, göklere uçmak, profesör (2), Tyler Louthier ' ı görmek, uzaya çıkmak (2), madalya almak, padişah olmak, yokuş çıkmak, sabah uyanmak, yılan, gazi, olmak, kanatsız uçmak, uçurumdan atlamak, mum, ayda su, bulmak, zirveye çıkmak, astronot olmak, sevdiğinle evlenmek, rüya, dünya 1. si olmak
2. Zevkli, eğlenceli	45	Yaz, muddle, kar yağması, yeni bir ada keşfetmek, lunapark, meyve, gözyaşı, içli köfte, gol atmak, tatlı yemek, eğlence, rekor kırmak, çikolata (4), elma şekeri, hayat, tatmin, çocuk sevindirmek, uçmak (2), kazanmak, pamuk, şekeri, bulutların üstü, ödül, dünyanın en mutlu insanı olmak, müzik, hayatı yaşamak, tatlı yemek (2), çikolata (3), kupa, almak, uyumak (2), özgürlük, keşif yapmak, dünya, yüzme, öğrenmek, şampiyonluk, hedef, mutluluk, bahar
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	38	Uçmak (3), Oscar almak, şampiyon olmak, dahi olmak, otostop, kutup yıldızı, mucize, imkansız,

**Tablo 4.50** (devam)

		piyango çıkması, yarışı kazanmak, yücelmek, Türk Sanat Müziği, Nirvanaya ulaşmak, hayal, dünyayı kurtarmak, kral olmak, papağanın gülmesi, zor iş (3), cumhurbaşkanı olmak, zoru başarmak, sonsuzluk, mucize, okeyde joker beklemek, sıkıntı,	
4.	Gereklilikleri olan	26	Zor bir iş, hayal, Einstein, kaktüs, koşmak, sevmek, zorluk (2), umut, emek vermek, spor, azimli karınca, satranç, ödül, ipte yürümek, ev yapmak, asker olmak, depar atmak, emek işi, karınca olmak, fenerin şampiyon olması, akademik kitap okumak, Einstein, su, UEFA şampiyonu, tarımla uğraş
5.	Zevkli, eğlenceli	19	Şampiyon olmak, ışık, zirve, süper kahraman olmak, zafer, kuş, artist olmak, elmas, tahta çıkmak, zafer (3), Einstein olmak, sevmek, şarkıcılık, ödül, profesör olmak, uçmak, ABD başkanı olmak
6.	Olmazsa olmaz	10	Mükemmellik, para, altın, ödül, profesör olmak, çağ, güç, hayatta başarılı olmak, üniversite, kazanmak altın
7.	Faydalı	10	Yemek yemek, +1 puan, zirve (2), uçmak (2), ödül, mantı, çikolata (2)
8.	Diğer	7	Tırmanmak, lokomotif, film, nötr cisim, zor bir iş, keşif

Tablo 4.50 incelendiğinde, 4. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, diğer (“gereksiz bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ36, “*Matematik dersinden başarılı olmak güçlü olmak gibidir, çünkü, bu zamanda matematiksiz olmuyor (KPSS).*” ifadesini ve “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ54, “*Matematik dersinde başarılı olmak keşif gibidir, çünkü, her seferinde yeni bir şey öğrenirsiniz.*” ifadesini kullanmıştır. Yine,



OÖÖ23, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik dersinde başarılı olmak mantı gibidir, çünkü mantıyı yedikçe yiyessin, matematikte başarılı oldukça soru çözesin gelir.*” ve SÖ19’un “zor bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik dersinden başarılı olmak imkansız gibidir, çünkü zordur.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 5. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir müzik türü olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 11 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 209 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 20 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.51: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 5. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	60	Pop (8), rap (19), rock (6), klasik (10), caz (3), Blues, Arapça, yabancı (3), arabesk (9)
2. Zor	40	Rock (21), slow, caz, rap (8), metal (6), opera (2), pop
3. Zevkli, eğlenceli	24	Pop (7), rock (6), caz, THM, slow (2), arabesk, klasik (3), rap (3)
4. Yapamayınca üzen	19	Arabesk (18), romantik
5. Hızlı	14	Rap (8), caz, pop (3), 9/8, rock
6. Gereklilikleri olan	14	Rap (6), TSM, klasik, pop, slow, rock (2), yabancı, özgün
7. Saçma	10	Pop (4), arabesk (2), klasik, Afrika müziği, rap (2)
8. Diğer	5	Slow (4), TSM (2), klasik (5), pop, punk, rock (4), metal, caz, rap (5), THM, opera, romantik

Tablo 4.51 incelendiğinde, 5. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir

ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “saçma bir ders olarak matematik”, diğer (“geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “değişken olan bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik” temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ36, “*Matematik bir müzik türü olarak arabesk gibidir, çünkü, beni b/ayar, hayattan bezdirir.*” ifadesini ve “korkulan bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ41’in, “*Matematik bir müzik türü olarak metal gibidir, çünkü, gözümü çok korkutuyor, tıpkı metalciler gibi*” ifadesini kullanmıştır. Yine, SÖ23, “heyecanlı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik türü olarak rock gibidir, çünkü, ağır bir havada heyecanlı geçer.*” ve SÖ25, “değişken bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik türü olarak klasik gibidir, çünkü, her an yükselip alçalabilir.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 6. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir film türü olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda adayların 220 metafor oluşturduğu ve hiç boş bırakan aday olmadığı belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 10 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.52: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 6. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Korkulan, önyargılı	37	Gerilim (12), korku (22), dram, fantastik (2)
2. Zor	30	Dram (3), korku (5), yabancı, bilimkurgu (7), gerilim (7), sanat, trajikomik (2), polisiye (2), macera, aksiyon
3. Yapamayınca üzen	30	Dram (22), gerilim, aksiyon (2), korku (3), macera (2)
4. Sevilmeyen/	21	Korku (4), gerilim (3), komedi (2), romantik (2),

**Tablo 4.52** (devam)

yapılamayan		dram (5), trajikomik, yeşil çam, bilimkurgu (3)
5. Heyecanlı	21	Aksiyon (14), macera (5), korku, gerilim
6. Zevkli, eğlenceli	20	Komedi (7), romantik (2), korku, macera (2), gizem, dram (2), bilimkurgu, aksiyon (4),
7. Değişken	16	Dram, gerilim (3), macera (4), korku, aksiyon (2), bilimkurgu (2), trajikomik, romantik (2)
8. Gereklilikleri olan	15	Bilimkurgu (10), aksiyon (2), komedi, macera (2)
9. Vazgeçilmez, sürükleyici	10	Aksiyon (2), polisiye (3), bilimkurgu (2), Gerilim (3)
10. Diğer	20	Macera (4), bilimkurgu (5), gerilim (3), aksiyon (4), korku, fantastik, komedi (2)

Tablo 4.52 incelendiğinde, 6. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “yapayınca üzen bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik” “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, diğer (“aşamalı bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ40, “*Matematik bir film türü olarak dram gibidir, çünkü ben yapamadığım zaman ağlarım*” ifadesini ve “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” temasına, SÖ18’in “*Matematik bir film türü olarak macera gibidir, çünkü yeni yeni keşifler yapılır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ74, “değişken bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir film türü olarak bilimkurgu gibidir, çünkü her an her şey olabilir.*” ve OÖÖ19, “heyecanlı bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir film türü olarak aksiyon gibidir, çünkü heyecanlıdır.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 7. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir ülke olarak... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 7 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 213 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.53: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 7. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	60	Türkiye (19), Çin (9), Hindistan (4), Suriye (11), ABD (8), Küba, Arap ülkeleri, Kore, Sibiryaya, Norveç, Kanada, Finlandiya, Kıbrıs, Rusya
2. Çok bileşenli	34	Türkiye (10), Çin (8), Hindistan (5), ABD (6), Rusya(3), İtalya, Irak
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	31	ABD (13), Grönland, Bangladeş, Türkiye (4), Afrika (2), Somali (2), Afganistan, Mısır, Rusya (2), Uganda (2), Antarktika
4. Gereklilikleri olan	25	Kanada, Japonya (6), İngiltere, Danimarka, Çin, ABD, Rusya, İsviçre, İtalya (2), Almanya, Finlandiya (2), Türkiye (4), Bosna, Hersek, Fransa, İngiltere
5. Geniş, derin, büyük	22	Türkiye (4), Yunanistan, Rusya (2), ABD (10), Çin, Norveç, İngiltere, Bosna Hersek, Çin
6. Değişken	10	Afrika, Türkiye (6) , Japonya, ABD, İspanya
7. Olmazsa olmaz	10	Suriye, ABD (6), Türkiye (2), İsrail
8. Diğer	21	Küba, Almanya, Japonya (3), İsveç, ABD (4), Türkiye (9), Norveç, Papua Yeni Gine, Kuzey Kore (3), Afrika

Tablo 4.53 incelendiğinde, 7. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, ”geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, diğer (“düzenli,

kurallı bir ders olarak matematik”, ”gizemli bir ders olarak matematik”, ”diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” temasına, SÖ13, “*Matematik bir ülke olarak Türkiye gibidir, çünkü, Türkiye en güzel ülkedir, matematik de en güzel derstir.*” ifadesini ve “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” temasına SÖ25’in, “*Matematik bir ülke olarak Rusya gibidir, çünkü, çok geniş bir alanı vardır.*” ifadesinin kullanmıştır. Yine, OÖÖ15, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir ülke olarak ABD gibidir, çünkü, birçok farklı kültüre sahip milletlerin birleşiminden oluşmaktadır. Matematik de bir çok alt disiplinden oluşmaktadır.*” ve OÖÖ68, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir ülke olarak Uganda gibidir, çünkü ikisinin de sadece adını biliyorum.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 8. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir şehir olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 8 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 212 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.54: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 8. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	74	İstanbul (52), Tokyo (2), Ankara, Rize, Ağrı, Trabzon, Kars, Teksas (2), New York, Van, Adana (3), Rize, Tokyo (2), Muş, Eskişehir, Erzurum, Diyarbakır
2. Çok bileşenli	40	İstanbul (32), Antep, Balıkesir (2), Mersin, Tokyo (3), Las Vegas
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	32	İstanbul (6), Balıkesir (3), Ankara, Sakarya, Çorum, Paris (2), Tunceli, Konya, Bayburt (9), Hakkari, Yozgat, Ardahan, New York, Mardin, Düzce, Diyarbakır
4. Zevkli, eğlenceli	13	Çorum, Antep, Denizli, İstanbul (3), Bursa, Trabzon, İzmir, New York (2), Urfa, Balıkesir

**Tablo 4.54** (devam)

5. Değişken	10	İzmir, Adana (2), Muş, Balıkesir (2), İstanbul (4)
6. Olmazsa olmaz	10	Ankara (8), Balıkesir, Muş İstanbul (13), İzmir, Balıkesir (2), Konya (2), Bursa,
7. Diğer	33	Venedik, Paris, Antep, İstanbul, Tokyo (3), Adana, Hakkari, Bayburt, Adana, Iğdır, Ankara, Yozgat, Konya

Tablo 4.54 incelendiğinde, 8. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, diğer (“geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, ”korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik” temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik” temasına, SÖ32, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü, bütün karmaşıklığıyla vazgeçemeyiz.*” ifadesini ve “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” temasına SÖ36, “*Matematik bir şehir olarak Ankara gibidir, çünkü, tüm derslerin yöneticisi odur.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ45, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir şehir olarak Balıkesir gibidir, çünkü, ikisinin de algıladıklarımızın dışında derin bir anlamı vardır. “Matematik günlük hayatımızın her alanında vardır. Hiçbir şey tesadüf değildir.”*” ve OÖÖ47, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir şehir olarak Bayburt gibidir, çünkü, matematiği bilemediğim gibi, Bayburt’un da haritadaki yerini bile bilmiyorum.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 9. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir renk olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 2 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 218 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 10 tema altında

toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.55: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 9. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Herkesin sevmediği, yapamadığı	65	Gri (7), siyah (48), yeşil (2), kırmızı (2), turuncu (2), sarı, mor, kahverengi (2)
2. Zevkli, eğlenceli	33	Mavi (9), yeşil (3), turuncu (3), kırmızı (4), gri (2), siyah (2)
3. Değişken	26	Gri (18), lacivert, turuncu (2), beyaz, eflatun (2), sarı, siyah
4. Çok bileşenli	23	Beyaz (8), siyah (3), bordo, yeşil (3), kırmızı (2), mor (5), turuncu
5. Zor	13	Mor, kırmızı (2), siyah (7), beyaz, gri (2)
6. Olmazsa olmaz	10	Gri, beyaz (5), siyah, kırmızı (2), lacivert
7. Gereklilikleri olan	10	Mavi (3), kırmızı, sarı, yeşil (2), turuncu, beyaz, gri
8. Geniş, derin, büyük	10	Siyah (6), mürdüm, gökkuşağı, beyaz, mor
9. Sonsuz	10	Gri, mavi (8), turkuaz
10. Diğer	38	Sarı (3), siyah (9), gökkuşağı (3), bej, beyaz (8), kırmızı (5), rengarenk, mavi (3), turuncu, yeşil, mor

Tablo 4.55 incelendiğinde, 9. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, diğer (“korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik” temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına SÖ36, “*Matematik bir renk olarak sarı gibidir, çünkü, kimine güzel kimine kötü gelebilir.*” ifadesini ve “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” temasına, SÖ37’nin, “*Matematik bir renk olarak siyah gibidir, çünkü, insanın içini karartıyor.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ69, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir renk olarak beyaz gibidir, çünkü beyaz bütün renklerin birleşmesiyle oluşur, matematik de birçok problemin birleşmesiyle oluşur.*” ve OÖÖ49, “gereksiz bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir renk olarak rengarenk gibidir, çünkü, saçma sapan bilgiler vardır, gereksizdir.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 10. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir sebze/meyve olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 1 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 219 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 8 Tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.56: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 10. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	72	Avokado (4), greyfurt (7), ıspanak (3), bamyacı, kivi (4), brokoli (3), karpuz (2), pırasa (11), mantar, ananas, enginar, patlıcan (6), limon(4), kabak (3), bamyacı (3), kereviz (4), ayva, soğan, kivi, muz, biber (6), lahana, karnabahar, portakal
2. Değişken	27	Greyfurt (8), muz, kivi (3), ceviz, biber, limon, turp (2), karpuz, erik (4), kereviz, avokado, bamyacı, elma, çilek
3. Faydalı	23	ıspanak (3), kereviz (7),pırasa, kiraz, avokado, biber, brokoli (5), enginar, portakal, muz, patates
4. Zevkli, eğlenceli	19	Erik(2), çilek (6), kivi, domates, elma, nar (3), muz (2), marul, karnabahar, karpuz
5. Gereklilikleri olan	16	Patlıcan (2), nar, limon (3), havuç, biber (2), mango, ceviz, karpuz, hindistan cevizi, kereviz,



**Tablo 4.56** (devam)

		mandalina, brokoli
6. Zor	15	Erik, limon, ayva, biber (2), ayva (2), pırasa, hindistan cevizi, nar (2), marul, maydanoz, patlıcan, ananas
7. Yapamayınca üzen	15	Biber (9), soğan (2), roka, domates (2), greyfurt
8. Diğer	32	Nar (22), lahana (2), mandalina (2), tropik meyveler, brokoli, üzüm (2), elma (6), kivi, karpuz (2), çilek, karnabahar, erik, lahana, turp

Tablo 4.56 incelendiğinde, 10. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, diğer (“aşamalı olan bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına OÖÖ48, “*Matematik bir sebze/meyve olarak kereviz gibidir, çünkü patatese benziyor ama tadı farklı, matematik de kolay benziyor ama zor.*” ifadesini ve “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına OÖÖ52, “*Matematik bir sebze/meyve olarak nar gibidir, çünkü, içini açtığında sayılamayacak kadar çok parçaya ulaşırsın.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, SÖ19, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir sebze/meyve olarak elma gibidir, çünkü, hayatımızın her alanında ve her anında vardır.*” ve SÖ24, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir sebze/meyve olarak çilek gibidir, çünkü, tatlı ve güzeldir.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 11. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir sanat olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 8 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 212 metafor

oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 22 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.57: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarınının 11. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Gereklilikleri olan	46	Karikatür, müzik (10), heykel (11), ebru (3), edebiyat, tiyatro (4), resim (10), dokumacılık, bale (2), görsel, sanatlar, tezhip, mimarlık
2. Zor	32	Resim (8), tiyatro (3), heykel (10), bale (3), buz dansı, edebiyat, dans, ebru (2), çini, müzik
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	29	Ebru (2), tiyatro (4), pandomim, müzik, opera (3), dans (2), resim (13), futbol(2), eskrim
4. Zevkli, eğlenceli	23	Resim (9), müzik (8), dans, tiyatro, klarnet, sinema, ebru, tiyatro,
5. Çok bileşenli	17	Resim (6), müzik(7), bale, opera, ebru, dans
6. Düzenli, kurallı	15	Resim (3), heykel, ebru (2), müzik (6), drama (2), dans
7. Değişken	12	Resim (8), müzik, heykel, edebiyat, tiyatro
8. Diğer	38	Müzik (6), satranç, resim (12), puzzle, ebru (7), roman havası, tiyatro (2), yazarlık, heykel (3), opera (2), bale, şiir

Tablo 4.57 incelendiğinde, 11. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, diğer (“özgür bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ45, “*Matematik bir sanat dalı olarak müzik gibidir, çünkü, inişleri, çıkışları, hızları ve durgunlukları vardır.*” ifadesini ve “vazgeçilmez bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ25, “*Matematik bir sanat dalı olarak müzik gibidir, çünkü severek başladığın an bırakamazsın.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “gereklikleri olan bir ders olarak matematik” teması için SÖ14, “*Matematik bir sanat dalı olarak resim gibidir, çünkü, onu yaparken de ince düşünmek gerekir, tıpkı matematik çözerken olduğu gibi.*” ve “zor bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir sanat dalı olarak tiyatro gibidir, çünkü onu da ezberlemesi zordur.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 12. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir duygu olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 5 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 215 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 14 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.58: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 12. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	44	Aşk (5),mutsuzluk (5), tiksinti, nefret (2), sıkılmak, çaresizlik, öfke (3), hüznün (4), hayal kırıklığı, nefret, sıkıntı, karmaşa, karamsarlık, acı, ürperti, umutsuzluk, sır, kimsesizlik, isyan, sevgi (2), pişmanlık, üzüntü, kızgınlık(5), şaşkınlık(2),
2. Yapamayınca üzen	37	Aşk, öfke (7), hüznün, korku, mutsuzluk (5), sinir (2), karamsarlık,
3. Zevkli, eğlenceli	32	Hüznün, mutluluk (21), karmaşa, açlık, umut, azim, heyecan (2), aşk, şaşkınlık, sevinç, sevgi
4. Korkulan	24	Hüznün, korku (20),endişe (2), stres
5. Zor	18	Aşk (5), sıkılma, acı, mutluluk (4), ağlamak, endişe (3), üzüntü, ağlarken gülmek, korku
6. Değişken	18	Karışık, kararsızlık (2), korku (2), hoşlantı,

**Tablo 4.53** (devam)

		şüphe, tedirginlik, gerginlik, şaşkınlık, gülünçlük, şok (2), dengesizlik, heyecan (3)
7. Heyecanlı	17	Korku, heyecan (12), şaşkınlık (2), aşk (2)
8. Gereklilikleri olan	11	Aşk, saplantı, sevgi(2), merak ümitsizlik, sabır, hırs, fedakarlık, kararsızlık, inanç, umut
9. Diğer	14	Merak (4), hayal kırıklığı (2), sevgi (3), vefa, hırs, çıldırma, şaşkınlık, mutluluk

Tablo 4.58 incelendiğinde, 12. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, diğer (“vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik, olmazsa olmaz bir ders olarak matematik) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “korkulan bir ders olarak matematik” temasına SÖ19, “*Matematik bir duygu olarak korku gibidir, çünkü her sınav öncesinde duyduğum tek duygu korkudur.*” ifadesini ve “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik” temasına SÖ13, “*Matematik bir duygu olarak aşk gibidir, çünkü hep acı verir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” teması için, OÖÖ32, “*Matematik bir duygu olarak tiyatro gibidir, çünkü, çözüme ulaşınca kendimize olan güvenimiz artacak ve bizi mutlu edecektir.*” ve “heyecanlı bir ders olarak matematik” teması için OÖÖ54, “*Matematik bir duygu olarak heyecan gibidir, çünkü her an bir şey olacak, iyi ve ya kötü beklemek gibi bir derstir.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 13. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir hayvan olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 4 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 216 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 24 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.59: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarınının 13. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Korkulan, önyargılı	35	Yılan (15), sinek, zürafa, köpek (6), aslan(6), ayı, fil, kurbağa, hamamböceği, koala, örümcek,
2. Gereklilikleri olan	33	Kedi (12), tilki (2), köpek (8), inek, balık, at (3), yılan, keçi, tilki, baykuş, arı, aslan,
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	27	Yılan (6), karıncayiyen, tilki, köpek, bukalemun, kedi, panda, mamut, kelebek, sinek (2), domuz, fare, aslan (2), domuz, hamamböceği, penguen, tahtakurusu (2), timsah, kutup ayısı
4. Değişken	21	Bukalemun (3), köpek (7), iguana, penguen, baykuş, panda, mamut, aslan, yılan, kuş, zebra, kirpi, kedi
5. Geniş, derin, büyük	16	Aslan (7), kurt, karınca, arı, ahtapot, balina, at, fil, ayı, Kaplan
6. Zevkli, eğlenceli	15	Sinek, kedi (2), köpek (6), çita, kaplan, karga, tavşan, geyik, şempanze
8. Diğer bilimlerle ilişkili	12	Aslan (10), kaplan, çekirge
9. Faydalı	10	Eşek, kuş, zürafa, arı, at(2), köpek balığı, kartal, inek, aslan
10. Zor	10	Dinozor, kurt, kaplumbağa, balık, kedi (3), fil, kaplan, geyik
11. Diğer	29	Sinek, fare, kedi (2), inek, örümcek (2), aslan (2), köpek (3), çita (4), kertenkele, tazi, arı (3), akrep, kuğu, kuş (2), timsah, koala, kaplumbağa (2), tilki (2), kurt, unicorn, orangutan, keçi, ahtapot

Tablo 4.59 incelendiğinde, 13. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “zevкли, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ72, “*Matematik bir hayvan olarak tilki gibidir, çünkü kurnaz düşünerek doğru hamleler yapmaktır.*” ifadesini ve “hızlı bir ders olarak matematik” temasına SÖ22, “*Matematik bir hayvan olarak çita gibidir, çünkü hızlı ve çeviktir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için, OÖ65, “*Matematik bir hayvan olarak kedi gibidir, çünkü, hiç sevmiyorum. Yani bazen sevesim geliyor ama bu 2dakikadan fazla sürmüyor.*” ve “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” teması için SÖ31, “*Matematik bir hayvan olarak aslan gibidir, çünkü diğer bilimlerin gücü, kralıdır.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 14. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir dans türü olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 20 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 200 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 23 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.60: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 14. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	40	Tango (8), bale (6), roman, halay(4), zumba, salsa (11), horon (4), vals(2), kolbastı, sokak, rumba
2. Gereklilikleri olan	28	Hiphop (2),bale(5),salsa(4), halay(4), harmandalı,

**Tablo 4.59** (devam)

			tango(5), sirtaki, roman, halkoyunu, çaça, horon, sokak, vals
3.	Sevilmeyen/ yapılamayan	27	Tango (5), halay(6), çaça(2), salsa(4), bale (5), zumba, break dans (2), zumba, sirtaki
4.	Zevkli, eğlenceli	25	Tango (9), roman(5), salsa(3), halay, bale(2), zumba (2), oryantel, çaça, samba
5.	Hızlı	19	Kafkas dansları, salsa(8), halay, hiphop, horon, bachata, flemenko, mezdeke (2), zumba, çaça
6.	Düzenli, kurallı	11	Halay (4), vals, bale, halkoyunları, bale, lirik (2), zeybek
7.	Geniş, derin, büyük	10	Bale, harmandalı (4), tango, zeybek, halay (3)
8.	Saçma, gereksiz	10	Afrika folklorü, bale, horon, çaça, apaçi, tango, roman (4)
8.	Diğer	28	Bale, tango (8), halay (3), halkoyunları (3), zumba, serbest dans, harmandalı (2), hiphop (2), sokak, salsa, horon (2), Latin, bachata, bale

Tablo 4.60 incelendiğinde, 14. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, hızlı bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “saçma, gereksiz bir ders olarak matematik”, diğer (“heyecanlı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ100, “*Matematik bir dans türü olarak serbest dans gibidir, çünkü herkesin matematik anlayışı ve sevişi farklıdır.*” ifadesini ve “zor bir ders olarak matematik” temasına SÖ45’in “*Matematik bir dans türü olarak tango gibidir, çünkü öğrenmesi zordur.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ89, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”

teması için, “*Matematik bir dans türü olarak oryantel gibidir, çünkü, eğlencelidir.*” ve “çok bileşenli bir ders olarak matematik” teması için, OÖÖ69, “*Matematik bir dans türü olarak hiphop gibidir, çünkü, hiphop birçok dans figürü içerir, matematik de birçok konudan oluşur.*” ifadelerini kullanmışlardır.

Ölçme aracınının 20. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir oyun olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 10 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 210 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 21 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.61: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarınının 15. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Gereklilikleri olan	42	Saklambaç (13), scrabble (2), satranç (7),körebe (6), yakalambaç, puzzle,101, ip, doğrulukcesaretlik, bilmece, futbol, puzzle, Counter, okey (2),bulmaca, LOL(2), tavla,
2. Sevilmeyen/ yapılamayan	41	Saklambaç (20), seksek, dokuzkiremit, satranç (3), Metin2, tabu, CS60, okey, GTA, kutu kutu pense (2), kelime oyunu, körebe (5), kovalambaç, yakalambaç,
3. Zor	35	Saklambaç (19), körebe (2),ebeleme, ortada sıçan (2), mavi balina, satranç, LOL, seksek (2), okey, flepybird, halay, kart oyunu, yarışma, GTA
4. Gizemli	21	Saklambaç (15), körebe (6)
5. Düzenli, kurallı	18	Satranç (14), saklambaç, PC oyunları (2), futbol
6. Zevkli, eğlenceli	10	Saklambaç (8), yarışma, futbol
7. Aşamalı	10	101, mario, seksek (6), GTA, okey
8. Diğer	6	Okey, saklambaç (5), League of Legends, evcilik (3), mario, sudoku (2), LOL, okey (3), Monopoly (2), 101 (2), yağ satarım bal satarım, pacman, kurallı oyunlar, kızma birader (3), jenga, futbol,



**Tablo 4.61** (devam)

halay, puzzle (2), GTA, domino

Tablo 4.61 incelendiğinde, 15. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, diğer (“değişken bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “saçma, gereksiz bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.”

Bu maddeye ait, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ69, “*Matematik bir oyun olarak GTA gibidir, çünkü, onu da yapamaz, şifreleri hep unutturdum.*” ifadesini ve “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” temasına, SÖ36, “*Matematik bir oyun olarak satranç gibidir, çünkü, zeka ve strateji gerektirir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, SÖ14, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir oyun olarak 101 okey gibidir, çünkü, yapamayınca bitersin.*” ve OÖÖ57, “sonsuz bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir oyun olarak domino gibidir, çünkü, vurmaya bir başladın mı onun sürekliliği gelir, hiçbir zaman bitmez .*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 16. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir mevsim olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 2 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 218 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 19 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.62: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 16. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	57	Sonbahar (14), kış (30), yaz (13)
2. Değişken	42	İlkbahar(16), sonbahar (23),kış (3)
3. Zevkli, eğlenceli	31	İlkbahar(17), yaz (5), sonbahar (6), kış (3)

**Tablo 4.62** (devam)

4.	Zor	28	İlkbahar(5), yaz (2), sonbahar, kış (20)
5.	Yapamayınca üzen	26	Yaz (6), sonbahar (15), kış (5)
6.	Gereklilikleri olan	15	Kış (11), ilkbahar (2), sonbahar (2)
7.	Diğer	19	Kış (7), dört mevsim, sonbahar (4), ilkbahar (5), yaz (2)

Tablo 4.62 incelendiğinde, 16. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, diğer (“korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “gereksiz, saçma bir ders olarak matematik”, “sürükleyici bir ders olarak matematik”, “ilgi çekici bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “değişken bir ders olarak matematik” temasına, SÖ23, “*Matematik bir mevsim olarak ilkbahar gibidir, çünkü, sağı solu belli olmaz.*” ifadesini ve SÖ14, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik” temasına, “*Matematik bir mevsim olarak kış gibidir, çünkü, en sevdiğim mevsim kıştır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ56, “zor bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir mevsim olarak kış gibidir, çünkü, zorlu bir mücadele gerektirir. Zor koşullarda savaşırsınız.*” ve OÖÖ4, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir mevsim olarak ilkbahar gibidir, çünkü, hep keşfedecek yeni şeyler bulursunuz.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 17. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir organ olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 8 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 212 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 21 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.63: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 17. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1. Olmazsa olmaz	84	Kalp (37), apandis, ayak (2), beyin (29), akciğer (6), göz, böbrek(2), el, karaciğer( 2), dalak
2. Gereklilikleri olan	23	Beyin (19), göz (2), kalp (2)
3. Zor	20	Beyin (14), dalak (2), bağırsak (2), kalp, kaş
4. Diğer bilimlerle ilişkili	18	Baş, beyin (10), kalp (7)
5. Gereksiz, saçma	17	Safrakesesi (2), apandis (6), böbrek, dalak (3), bademcik, kalp, 12 parmak bağırsağı, erkek memesi, küçük ayak parmağı
6. Sevilmeyen/ yapılamayan	15	Kalp, ayak, tüy, mide (4), bağırsak, kulak, pankreas, apandis(2), böbrek, beyin (2)
7. Faydalı	11	Beyin (5), karaciğer (3), el, akciğer, el
8. Diğer	24	Kalp (3), mide (5), akciğer, beyin (5), burun, küçük ayak parmağı, saç teli (2), el, bağırsak (2), parmak, dil, apandis, baş parmak, göz

Tablo 4.63 incelendiğinde, 17. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “gereksiz, saçma bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “faydalı olan bir ders olarak matematik”, diğer (“aşamalı bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “faydalı bir ders olarak matematik” temasına, SÖ1. “*Matematik bir organ olarak beyin gibidir, çünkü, matematik beyni geliştirir, onu kullanmayı da öğretir.*” ifadesini ve “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”

temasına, SÖ5. “*Matematik bir organ olarak dil gibidir, çünkü, tadına varınca soru çözenin, bir daha vazgeçemezsiniz.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ47, “*olmazsa olmaz bir ders olarak matematik*” teması için, “*Matematik bir organ olarak kalp gibidir, çünkü, matematik olmadan hiçbir şey olmaz.*” ve OÖÖ9, “*yapamayınca üzen bir ders olarak matematik*” teması için, “*Matematik bir organ olarak küçük ayak parmağı gibidir, çünkü, sınavda soruları yapamazsan canından can gider.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 18. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir yiyecek/içecek olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 9 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 211 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 12 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.64: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 18. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	40	Şalgam (10), meyve suyu, sebze, işkembe (2), süt, et, bakla, rakı, avokado, kefir, greyfurt, kahve (2), kola (2), çay, tuzlu su, pırasa, karnabahar, bamya, döner, ıspanak, brokoli, muz, zencefil, biber, kabak (2), ekmek, limon
2. Olmazsa olmaz	36	Su (31), ekmek (2), kola, çay, elma
3. Faydalı	23	Pırasa, zerdeçal, su, ceviz, ıspanak (2), balık (3), keçiboynuzu, kapuska, enerji içeceği, sebze, soda, patates (2), yumurta, greyfurt, süt, brokoli, meyve suyu (2), kefir
4. Zevkli, eğlenceli	24	Portakal, çiğköfte, soda(3), çikolata (7), limonlu soda, lahmacun, karpuz, gazoz, çay (2), kola, meyve suyu, sarma, su, limonata
5. Zor	17	Hamburger, şalgam (2), kola (5), dondurma, mantı, portakal suyu, acılı kebab, votka, ananas, imambayıldı, karnıyarık, filtre kahve
6. Vazgeçilmez,	14	Kola (4), çiğköfte (2), kokoreç, mısır, makarna,

**Tablo 4.64** (devam)

	sürükleyici		çikolata, peynir, sigara, güveç, pasta
7.	Değişken	12	Kabak, kivi, süt, sütlaç, çitlenbik, gazoz, vişne suyu, boza, soda, çiğköfte, ekşi sakız, mandalina
8.	Değişken	14	kola(6), dondurma, bozuk tavuk, cips, hamburger, simit, milkshake
9.	Yapamayınca üzen	10	Şalgam, kola (3), biber (5), çiğköfte
10.	Çok bileşenli	10	Hamburger, kokteyl, waffle, pizza, kumpir, atom, karışık meyve, suyu, pasta, nar (2)
11.	Gereklilikleri olan	6	Makarna, kahve, menemen, ananas, ayran, çay
12.	Diğer	5	Şalgam (2), sarma, elma, su

Tablo 4.64 incelendiğinde, 18. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “faydalı olan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, diğer (“aşamalı bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “çok bileşenli bir ders olarak matematik” temasına, SÖ36, “*Matematik bir yiyecek içecek olarak Burger King mönüsü gibidir, çünkü içinde her şey vardır.*” ifadesini ve “faydalı bir ders olarak matematik” temasına SÖ17’nin, “*Matematik bir yiyecek içecek olarak kefir mönüsü gibidir, çünkü çok faydalıdır ama sevilmez.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ58, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir yiyecek içecek olarak su gibidir, çünkü nettir, kesin sonuçları vardır.*” ve OÖÖ41, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir yiyecek içecek olarak şalgam gibidir, çünkü bu zamana kadar hiç denemedim, matematik gibi ona da önyargılarım var.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 19. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir TV programı olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 8 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 212 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 9 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.65: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 19. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Sevilmeyen/ yapılamayan	32	Haber (2), talkshow(8), Müge Anlı(4), izdivaç(6), FlashTV, yarışma(5), dizi, tartışma (2), spor, ekonomi, belgesel
2. Gereksiz	25	İzdivaç (21), magazin (3), talkshow
3. Zevkli, eğlenceli	24	Talkshow(21), dizi (2), izdivaç
4. Olmazsa olmaz	21	Haber (5), Müge Anlı (6),talkshow,yarışma (5), çizgifilm
5. Zor	21	Yarışma (10), Müge Anlı (5) , dizi, talkshow, sabah programları, tartışma(2)
6. Gereklilikleri olan	18	Talkshow (4), çizgi film, yarışma (10), dizi, teenwalf, Müge Anlı
7. Değişken	17	Haber, dizi, izdivaç (6), talkshow (3),şaka programları (2), talkshow (4),
8. Aşamalı	12	Yarışma (10), izdivaç, Müge Anlı
8. Heyecanlı	11	Yarışma (11)
9. Diğer	19	Dizi (4), Müge Anlı (4), talkshow (3), tartışma (4), belgesel (2) , haber (3), yarışma (5), spor, izdivaç (2), stil programları, magazin

Tablo 4.65 incelendiğinde, 19. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak

matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, diğer (“geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik” “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “aşamalı bir ders olarak matematik” temasına SÖ8, “*Matematik bir TV programı olarak yarışma gibidir, çünkü soruları bildikçe daha zorları gelir.*” ifadesini ve “zor bir ders olarak matematik” temasına, SÖ12’nin “*Matematik bir TV programı olarak talkshow gibidir, çünkü karmaşıktır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ100, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir TV programı olarak Müge Anlı gibidir, çünkü uzaktan kasvetli geliyor, iç karartıcı.*” ve OÖÖ120, “gereksiz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir TV programı olarak izdivaç gibidir, çünkü çok saçma ama herkes izliyor, çok saçma ama herkes uğraşılıyor.*” ifadelerini kullanmıştır .

Ölçme aracının 20. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir gezegen olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 214 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 10 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.66: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 20. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

	<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1.	Sevilmeyen/ yapılamayan	60	Plüton (16), Mars (22), Venüs (3), Jupiter (5), Satürn, Dünya, Neptün (5), Güneş, Uranüs (3), Ay (2)
2.	Zor	25	Güneş, Mars(6), Dünya (17), Merkür
3.	Çok bileşenli	20	Mars (2), Dünya (11),Dünya (7)
4.	Olmazsa olmaz	16	Güneş, Plüton, Dünya (12), Mars (2)
5.	Yeni şeyler	15	Güneş (6), Mars (7),Ay, Dünya

**Tablo 4.66** (devam)

öğrenilen			
6.	Geniş, derin, büyük	14	Satürn (2), Dünya (4), Jüpiter (5), Güneş, Merkür, Plüton
7.	Gereksiz	10	Plüton (6), Satürn, Dünya, Neptün, Mars
8.	Gereklilikleri olan	10	Dünya (2), Merkür (3), Uranüs, Güneş, Jüpiter
9.	Diğer bilimlerle ilişkili	10	Güneş, Ay, Jüpiter (3), Satürn (3)
10.	Diğer	21	Güneş (8), Plüton, Mars (7), Neptün, Dünya (3), Jüpiter (3), Merkür,

Tablo 4.66 incelendiğinde, 27. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük olan bir ders olarak matematik”, “gereksiz, saçma bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, diğer (“diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” temasına, SÖ30, “*Matematik bir gezegen olarak Jüpiter gibidir, çünkü geniş bir temeli vardır.*” ifadesini ve “ *faydalı bir ders olarak matematik*” temasına, SÖ5’in, “*Matematik bir gezegen olarak Güneş gibidir, çünkü insanları aydınlatır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ98, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir gezegen olarak Plüton gibidir, çünkü varlığını küçük sanırsın ama aslında büyüktür ve o olmadan evrenin düzeni olmaz.*” ve OÖÖ84, “evrensel bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir gezegen olarak Dünya gibidir, çünkü matematik evrenseldir.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 21. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir taşıt olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 10 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 210 metafor



oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 10 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.67: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarınının 21. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

	<b>Temalar</b>	<b>f</b>	<b>Kullanılan Metaforlar</b>
1.	Çok bileşenli	38	Otobüs (20), kamyon (3), dolmuş (4), tren(2), gemi,tır (2),uçak (2), metro(4)
2.	Zor	36	Dolmuş (2), tren (3), bisiklet (4), uçak (8), kamyon (4), gemi, tır, metro (5), traktör, lüks araç, otobüs (4), kayak
3.	Sevilmeyen/ yapılamayan	32	Kamyon (4), otobüs(7), bisiklet (6), uzay mekiği, taksi (2), şahin, lüks araç (3), uçak (3), patlak lastikli araba, motor, dolmuş, tren, limuzin
4.	Geniş, derin, büyük	21	Otobüs, tren (5), kağı, vosvos, el arabası, bisiklet (4), tır, gemi, tren (5), traktör
5.	Olmazsa olmaz	11	Araba (2), otobüs (3), dolmuş (3), taksi, metro (2)
6.	Zevkli, eğlenceli	11	Uçak (6), bisiklet, motor (2), traktör, tren
7.	Aşamalı	10	Tren (6), otobüs, bisiklet (2)
8.	Faydalı	10	Uçak(3), at arabası, otobüs (2), taksi, gemi
9.	Gereklilikleri olan	10	Araba, uçak (3), sandal, tren(2), yarış arabası
10.	Diğer	31	Tren (2), motor (8), uzay aracı, uçak (13), otobüs (2), araba, tank, tır, karavan

Tablo 4.67 incelendiğinde, 21. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, diğer (“hızlı olan bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir

ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “heyecanlı bir ders olarak matematik” temasına SÖ2’nin, “*Matematik bir taşıt olarak motorsiklet gibidir, çünkü çok heyecanlıdır.*” ifadesini ve “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik temasına, SÖ23’ün, “*Matematik bir taşıt olarak metrobüs gibidir, çünkü bunaltır, binmek istemezsin ama bir yere gidebilmek için binmek zorundasındır.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, OÖÖ74, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” teması için “*Matematik bir taşıt olarak bisiklet gibidir, çünkü kullanmayı herkes beceremez.*” ve “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir taşıt olarak tren gibidir, çünkü ağır ağır ilerler.*” ifadelerini kullanmıştır

Ölçme aracının 22. maddesinde öğretmen adaylarından “Matematik bir müzik aleti olarak ... gibidir; çünkü ...” ifadesini tamamlamaları istenmiştir. Yapılan analizler sonucunda 6 öğretmen adayının soruyu boş bıraktığı diğer adayların ise 214 metafor oluşturduğu belirlenmiştir. Metaforlar kategorize edildiğinde, 7 tema altında toplanmıştır. Metaforlara ait temalar ve bu temaları temsil eden metaforlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.68: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 22. madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait metaforlar**

Temalar	f	Kullanılan Metaforlar
1. Zor	66	Flüt (4), keman (17), piyano (17), ney (8), elektro, klarnet, çello, vuvuzela (2), borazan, bateri (5), bağlama (2), gitar (4), saksafon, kabak kemane, kanun
2. Gereklilikleri olan	41	Flüt (5), keman(13),piyano (11),ney (4), klarnet (2), vuvzela, gitar, bateri, davul, bateri (2), flüt, marakas,
3. Sevilmeyen/ yapılamayan	32	Flüt (6), saksafon, klarnet (4), konturbas, saz (4), ney, bağlama, zurna, keman, elektro, gitar (5), saksafon, davul (3),çello, piyano
4. Zevkli, eğlenceli	28	Piyano (4) , violin, tulum, flüt (4), ney (5),

**Tablo 4.68** (devam)

		keman (6), gitar (5), ukulele, bateri
5.	Değişken	12 Basgitar (2), davul, gitar (6), bateri, keman, saz
6.	Gereksiz	10 Klarnet, çello, obua (2), flüt (3), bateri
7.	Diğer	22 Piyano (10), keman (2), gitar, bağlama, bateri, davul (4), kemençe, flüt, çello, violin, kaval

Tablo 4.68 incelendiğinde, 22. maddede en yüksek frekansa sahip temaların sırasıyla, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik”, zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “gereksiz, saçma bir ders olarak matematik”, diğer (“olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”) temaları olduğu belirlenmiştir.

Bu maddeye ait, “gereksiz bir ders olarak matematik” temasına OÖÖ65, “*Matematik bir müzik aleti olarak vuvuzela gibidir, çünkü benim için gereksizlikten başka bir şey değildir.*” ifadesini ve “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik” temasına, OÖÖ28, “*Matematik bir müzik aleti olarak keman gibidir, çünkü öğrenmek için emek gerektirir.*” ifadesini kullanmıştır. Yine, SÖ34, “zor bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik aleti olarak piyano gibidir, çünkü çok karışıktır, öğrenmesi zordur.*” ve SÖ47, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik” teması için, “*Matematik bir müzik aleti olarak bateri gibidir, çünkü matematiğin bir ritmi vardır.*” ifadelerini kullanmıştır

Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplara bakılarak, her bir maddede oluşan temalardan ortak olanlar belirlenmiştir. Oluşan ortak temalar ve frekans değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4.69: Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan temalar ve temalara ait frekans değerleri**

	<b>Temalar</b>	<b>f</b>		<b>Temalar</b>	<b>f</b>
1.	Sevilmeyen/ yapılamayan	812	13.	Gereksiz	113
2.	Zor	794	14.	Sürükleyici, vazgeçilmez	74
3.	Zevkli, eğlenceli	498	15.	Heyecanlı	64
4.	Gereklilikleri olan	493	16.	Diğer bilimlerle ilişkili	57
5.	Değişken	369	17.	Hızlı	57
6.	Olmazsa olmaz	237	18.	Gizemli	39
7.	Çok bileşenli	229	19.	Yeni şeyler keşfedilen	32
8.	Yapamayınca üzen	151	20.	Sonsuz	32
9.	Geniş, derin, büyük	150	21.	Özgür	9
10.	Düzenli kurallı	145	22.	Soyut	3
11.	Korkulan, önyargılı	134	23.	Sürekli, yenilenen	2
12.	Faydalı	131	24.	Evrensel	1

Yapılan analizler sonucunda sözel ağırlıklı bölüme ait öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplarda toplam 24 tema oluştuğu belirlenmiştir. En çok frekansa sahip temalar ise, “sevilmeyen/ yapılamayan ve yapamadığı bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “özel hissettiren bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik” temaları olmuştur.

Yukarıda her bir madde için verilen analizlerde örneklendirilmeyen, “heyecanlı bir ders olarak matematik” teması için FBÖ76, “*Matematik bir duygu olarak heyecan gibidir, çünkü bilgiyi bilmek yetmez, pratik olarak görmek gerekir. Matematikle uğraşmak heyecanlıdır.*” ve FKBÖ50, “*Matematik bir film türü olarak aksiyon gibidir, çünkü, heyecanlıdır.*” ifadelerini, “evrensel bir ders olarak matematik” teması için FBÖ64, “*Matematik bir müzik türü olarak klasik müziktir, çünkü herkese hitap eder, evrenseldir.*” ifadesini, ve “özgür bir ders olarak matematik” teması için BÖTEÖ40, “*Matematik bir hayvan olarak kuş gibidir, çünkü özgür hareket edebilirsiniz.*” ifadesini belirtmişlerdir.

#### **4.4 Tüm Öğretmen Adaylarının “Matematik” Kavramına Yönelik Metaforik Algıları**

Bu bölümde araştırmanın dördüncü alt problemine cevaplar aranmaya çalışılmıştır. Bunun için, öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplara bakılarak, her bir maddede oluşan kategorilerden ortak olanlar belirlenmiştir. Oluşan ortak kategoriler, frekans değerleri ve frekans yüzdeleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 4.70: Öğretmen adaylarının tüm madde cevaplarına göre oluşan kategoriler, kategorilere ait frekans değerleri ve frekans yüzdeleri**

	Kategoriler	Matematik (f)	Sayısal ağırlıklı (f)	Sözel ağırlıklı (f)	Toplam (f)	f %
1.	Zor	193	620	794	1607	15
2.	Sevilmeyen/ yapılamayan	127	467	812	1406	13,12
3.	Zevkli, eğlenceli	433	404	498	1335	12,46
4.	Gereklilikleri olan	252	394	493	1139	10,63
7.	Değişken	170	257	369	796	7,43
5.	Olmazsa olmaz	242	227	237	706	6,59
6.	Çok bileşenli	171	219	229	619	5,78
7.	Düzenli, kurallı	142	121	145	408	3,81
8.	Geniş, derin, büyük	79	115	150	344	3,21
9.	Faydalı	107	79	131	317	2,96
10.	Yapamayınca üzen	25	89	151	265	2,47
11.	Diğer bilimlerle ilişkili	95	79	57	231	2,16
12.	Korkulan, önyargılı	32	57	134	223	2,08
13.	Sürükleyici, vazgeçilmez	77	47	74	198	1,85
14.	Yeni şeyler keşfedilen	116	43	32	191	1,78
15.	Aşamalı	30	58	79	167	1,56
16.	Heyecanlı	45	56	64	165	1,54
17.	Gereksiz	0	51	113	164	1,53
18.	Hızlı	55	49	57	161	1,5
19.	Sonsuz	36	74	32	142	1,33
20.	Gizemli	9	28	39	76	0,7
21.	Özgür	14	1	9	24	0,22
22.	Evrensel	8	4	1	13	0,12
23.	Soyut	9	0	3	12	0,11
24.	Sürekli, yenilenen	4	0	2	6	0,06
		2471	3539	4705	10715	100

Yapılan analiz sonucunda öğretmen adaylarının tüm maddelere verdikleri cevaplarda toplam 24 kategori olduğu gözlemlenmiştir. En çok frekansa sahip kategoriler ise, “zor bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “sürükleyici, vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik” kategorileri olmuştur.

Yapılan analizler sonucunda bir çok temada ortak metaforların olduğu görülmüştür. Bu durum öğretmen adaylarının metaforlara yükledikleri anlamların farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Örneğin, 8. maddede adayların “Matematik bir şehir olarak ... gibidir, çünkü;...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Bu maddede, Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarından FBÖ54, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü; matematik de İstanbul gibi karmaşık bir derstir.*” ifadesini “zor bir ders olarak matematik” teması içinde, matematik bölümü öğretmen adaylarından OMÖ40, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü; İstanbul Türkiye'nin ana merkezi gibidir, matematik de derslerin başıdır, yardımcıdır.*” ifadesini “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” teması içinde, Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarından, OÖÖ18, “*Matematik bir şehir olarak İstanbul gibidir, çünkü; sayı kalabalığı ve içeriği beni mahvediyor.*” ifadesini “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik” teması içinde kullanmışlardır.

Yine 10. maddede öğretmen adaylarından “Matematik bir renk olarak... gibidir, çünkü...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Matematik bölümü öğretmen adaylarından İMÖ32, “*Matematik bir renk olarak siyah gibidir, çünkü, siyah*

*renklerin en asilidir, matematik de derslerin en asilidir, yol göstericisidir.*” ifadesini “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik” teması içinde, sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarından FBÖ70, “*Matematik bir renk olarak siyah gibidir, çünkü, siyah rengi gibi insanı karamsar yapar.*” ifadesini, “sevilmeyen/ yapılamayan bir ders olarak matematik” teması içinde ve sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarından OÖÖ120, “*Matematik bir renk olarak siyah gibidir, çünkü, siyah en sevdiğim renktir. Karanlık gibi gözüксе de içinde birçok şey gizlidir. Matematik de öyledir. İçindeki birstürü şeyi keşfedebiliriz.*” ifadesini, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik” teması içinde kullanmışlardır.



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1 Sonuç

Farklı bölümlere ait öğretmen adaylarının, matematik kavramına yönelik oluşturduğu metaforlara ait öne çıkan kategorilerde farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu farklılıklar temel anlamda matematik bölümü öğretmen adayları ile diğer bölüm öğretmen adayları arasındadır. Matematik bölümü öğretmen adaylarının oluşturdukları metaforlar ve bu metaforlara bakılarak oluşturulan gruplar incelendiğinde, genelde matematiğe karşı olumlu algıları oldukları söylenebilir. Bu algıları olumlu olarak nitelendirmemizin sebebi, metaforları açıkladıkları cümlelerde, herhangi bir olumsuzluk olmamasındandır. Sözel ağırlıklı ve sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adayları ise, genelde benzer şekilde kategorize edilen metaforlar üretmişlerdir. Bu bölümlere ait öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlar ve bu metaforlara bakılarak oluşturulan kategoriler incelendiğinde ise, bu bölüm öğretmen adaylarının genelde matematiğe karşı olumsuz algıları oldukları söylenebilir. Bu durum yine ürettikleri metaforlardan ve özellikle bu metaforları açıklarken kullandıkları olumsuz cümlelerden anlaşılmaktadır. Örneğin, 1. maddede öğretmen adaylarından “Matematik ...gibidir, çünkü;...” cümlesini doldurmaları istenmiştir. Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarından FKB32, “*Matematik bal gibidir, çünkü; yeri geldiğinde şeker gibiakan, yeri geldiğinde yapışan, değişken bir derstir.*” ifadesini, Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarından OÖÖ100, “*Matematik labirent gibidir, çünkü; işin içinden hiçbir zaman çıkamıyorum.*” ifadesini, matematik bölümü öğretmen adaylarından OMÖ26, “*Matematik hayat gibidir, çünkü; hayatın her yerinde karşımıza çıkar, yaşamamız için olmazsa olmazdır.*” ifadesini kullanmıştır.

Matematik bölümü öğretmen adaylarının ürettiği metaforlar, toplamda 24 kategori altında birleştirilmiştir. En çok frekansa kategoriler, “zevкли ve eğlenceli bir ders olarak matematik” kategorisi, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “zor bir ders olarak matematik”, “çok

bileşenli bir ders olarak matematik”, “sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “sürükleyici, vazgeçilmez bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik” temaları olmuştur.

Matematik bölümü öğretmen adaylarının oluşturduğu metaforlarda, ilk sırada “zevkli ve eğlenceli bir ders olarak matematik” kategorisi olduğu görülmektedir. Adayların büyük çoğunluğu dersi, sevilen, yaparken eğlenilen, başarılı oldukları, huzur buldukları, onları dinlendiren bir ders olarak nitelendirmişlerdir. Öğretmen adayları, zevkli gördükleri bu dersin aynı zamanda zor olduğunu da düşünmektedir. Ancak bu zorluğu, dersin yapılmasına engel olarak belirtmemişlerdir. Bazı gerekliliklerin yerine getirildiği takdirde, derste zevkli ve eğlenceli bir şekilde başarılı oldukları, oluşturdukları cümlelerden çıkarılabilir. Adaylar, bu gereklilikleri, ilgi sevgi, yetenek, zekâ, temel, doğru öğretim şekli gibi kavramlarla belirtmişlerdir. OMÖ24, “*Matematik bir müzik türü olarak Türk sanat müziği gibidir, çünkü; her yiğidin harcı değildir, aslında biraz yetenek gerektirir ama ilk önce doğru öğretim ve eğitim gerektirir.*” ifadesi açıklanan bu durumu örneklemiştir.

Matematik bölümü öğretmen adaylarının büyük çoğunluğu, matematiği günlük hayatta sıklıkla kullanılan, evrenin ve dünyanın düzeni için olmazsa olmaz bir ders olarak belirtmiştir. Olmazsa olmaz bir ders olarak nitelendirilen bu ders, onlara göre, birçok konunun, birçok duygunun, birçok becerinin birleşiminden oluşmaktadır. Diğer bilimler içinde çok önemli olarak düşündükleri bu dersin kendi içerisinde ayrı bir düzeni, kuralları ve formülleri olduğunu açıkladıkları cümlelerde belirtmişlerdir. Bu bölüme ait öğretmen adayları, matematiğin hızının, sevilip sevilmemesinin, yarattığı duyguların zaman zaman değişkenlik gösterdiğini

savunmuşlardır. Bu durum yine İMÖ47'nin "*Matematik bir dans türü olarak halay gibidir, çünkü; ikisi de bazen hızlı, hareketli ve düşünceli, bazen de yavaş ilerler yani değişkendir.*" ifadesi ile örneklendirilmektedir.

Bu bölümdeki öğretmen adayları, matematiğin konu kapsamının, etki alanının çok büyük ve geniş olduğunu söylemişlerdir. Adaylar, özellikle soru çözerken kendilerini heyecanlı hissettiğini, dersin hızlı ve hareketli olduğunu, öğrenmede bireysel farklılıklar olabildiğini, konulara göre farklı yöntem ve teknikler kullanılabildiğini, bu sebeple de kendilerini derste özgür gördüklerini belirtmişlerdir. Az sayıda da olsa, matematik bölümü öğretmen adaylarından dersten korktuğunu, yapamadıkları zaman üzüldüklerini söyleyen adaylar da olmuştur. Bu bölümdeki öğretmen adaylarında matematik dersinin gereksiz olduğunu düşünen yoktur.

Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının ürettiği metaforlar, toplamda 24 tema altında birleştirilmiştir. Bu bölüme ait öğretmen adaylarında en çok frekansa temalar, "zor bir ders olarak matematik", "sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik", "zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik", "gereklikleri olan bir ders olarak matematik", "değişken bir ders olarak matematik" "olmazsa olmaz bir ders olarak matematik", "çok bileşenli bir ders olarak matematik", "düzenli, kurallı bir ders olarak matematik", "geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik", "yapamayınca üzen bir ders olarak matematik", " faydalı bir ders olarak matematik", "diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik", "sonsuz bir ders olarak matematik", "aşamalı bir ders olarak matematik", "korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik", "heyecanlı bir ders olarak matematik", "gereksiz bir ders olarak matematik", "hızlı bir ders olarak matematik", "vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik", "yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik", "gizemli bir ders olarak matematik", "evrensel bir ders olarak matematik", "özgür bir ders olarak matematik" kategorileri olmuştur.

Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının ürettiği metaforlar ise, toplamda 25 tema altında birleştirilmiştir. Bu bölüme ait öğretmen adaylarında en çok frekansa sahip temalar ise, "sevilmeyen/yapılamayan bir ders olarak matematik", "zor bir

ders olarak matematik”, “zevkli, eğlenceli bir ders olarak matematik”, “gereklilikleri olan bir ders olarak matematik”, “değişken bir ders olarak matematik”, “olmazsa olmaz bir ders olarak matematik”, “çok bileşenli bir ders olarak matematik”, “yapamayınca üzen bir ders olarak matematik”, “geniş, derin, büyük bir ders olarak matematik”, “düzenli, kurallı bir ders olarak matematik”, “korkulan, önyargılı bir ders olarak matematik”, “faydalı bir ders olarak matematik”, “gereksiz bir ders olarak matematik”, “aşamalı bir ders olarak matematik”, “vazgeçilmez, sürükleyici bir ders olarak matematik”, “heyecanlı bir ders olarak matematik”, “diğer bilimlerle ilişkili bir ders olarak matematik”, “hızlı bir ders olarak matematik”, “gizemli bir ders olarak matematik”, “yeni şeyler keşfedilen bir ders olarak matematik”, “sonsuz bir ders olarak matematik”, “özgür bir ders olarak matematik”, “soyut bir ders olarak matematik”, “sürekli, yenilenen bir ders olarak matematik”, “evrensel bir ders olarak matematik” temaları olmuştur.

En çok frekansa sahip kategorilere bakıldığında, sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının ve sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının benzer kategorileri olduğu görülmüştür. Bu bölüme ait öğretmen adaylarının ürettikleri metaforlara ve bu metaforların sebeplerine bakıldığında, bu bölümlere ait öğretmen adayları matematik dersini zor, yapılamayan ve korkulan bir ders olarak görmektedirler. Ancak bu öğretmen adaylarından, matematik dersini yapabildiğini söyleyen kısmı, bu dersin çok zevkli ve eğlenceli olduğunu, hayatta birçok yerde kullanıldığını oluşturdukları cümlelerle belirtmişlerdir. Bu bölüm öğretmen adaylarına göre matematik dersi için bazı gereklilikler vardır. Bu gereklilikleri de oluşturdukları cümlelerde, ilgi, sevgi, çok çalışmak, sabır, temel, yetenek gibi kelimelerle belirtmişlerdir.

Öğretmen adaylarının oluşturdukları cümlelere bakıldığında, matematiği olmazsa olmaz bir ders olarak gören kısmının da büyük oranda olduğu söylenebilir. Buradan, bu bölüme ait öğretmen adaylarının matematik dersinin hem kendileri için hem de günlük hayatta büyük öneme sahip olduğunun bilincinde oldukları sonucu çıkarılır. Ancak yazdıkları cümlelere göre, matematik dersini yapamıyor olmaları, onların derse karşı olumsuz algılar geliştirmesine sebep olmuştur. Örneğin, FBÖ26,

*“Matematik bir duygu olarak soğumak olurdu, çünkü bir kere yapamayınca insan bir daha çalışmak istemiyor.”* cümlesiyle bu durumu desteklemiştir. Özellikle sözel ağırlıklı bölüme ait öğretmen adaylarının ürettiği metaforlardaki, ölüm, işkence, eziyet gibi metaforlar, bu öğretmen adaylarının ciddi anlamda olumsuz algılarını olduğunu örneklemektedir. Kullanılan bu tarz metaforlara sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarında rastlanmamıştır. Çok fazla konunun birleşimi olması, çok fazla formül kullanılması bu bölüm öğretmen adaylarına göre dersin yapılamama sebeplerindedir.

Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının 51’i, sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarının ise 113’ü matematik dersini gereksiz bir ders olarak belirtmişlerdir. Matematik bölümü öğretmen adaylarından dersi gereksiz gördüğünü söyleyen yoktur. Yine matematik bölümünde 32 öğretmen adayı matematik dersinin korkulan bir ders olduğunu düşünürken, bu durum Sayısal ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarında 57, Sözel ağırlıklı bölüm öğretmen adaylarında ise 134 olmuştur. Bu da, öğretmen adaylarının okuduğu bölüm matematikten uzaklaştıkça, matematiğe karşı algılarının daha olumsuz olduğunu göstermektedir.

Araştırmada ortaya çıkan sonuçlar, literatürdeki diğer çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Ada (2010), çalışmasında araştırmanın sonucunda, matematik dersine yönelik algıların belirlenmesi ile ilgili her soruda oluşan grupların “aşamalı bir ders olarak matematik”, “birçok konuyu içeren bir ders olarak matematik”, “kolay-eğlenceli bir ders olarak matematik”, “zekâ gerektiren bir ders olarak matematik” ve “zor-sıkıcı bir ders olarak matematik” temalarına ait olduğunu vurgulamıştır. Genel olarak en çok tercih edilen temanın ise “zor-sıkıcı bir ders olarak matematik” teması olarak görülmektedir. Yılmaz (2013), “Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Algılarının Metaforik İncelenmesi” adlı çalışmasında araştırmaya katılan öğrencilerde tüm sınıf düzeylerinde matematiğin yaşam için gerekli olduğu, çok konudan oluştuğu, önemli/değerli olduğu, zor/karmaşık olduğu, hayatın içinde olduğu sonucunu çıkarmıştır. Yine bu kategoriler de bizim çalışmamızdaki olmazsa olmaz, geniş, derin, büyük, zor, sevilmeyen/ yapılamayan kategorileri ile örtüşmektedir. Uçar ve diğerleri (2010) öğrencilerin matematik dersinde başarılı olmak için zeki olmak gerektiğini düşündüklerini tespit etmiştir. Reeder ve diğerleri

(2009), metaforları sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğrenimi/öğretimine yönelik inançlarını araştırmanın önemli bir aracı olarak ele aldıkları çalışmalarında ürün metaforunun adaylar tarafından en yaygın şekilde kullanılan metafor olduğunu belirlemişlerdir. Bu çalışmada, adayların matematiğe yükledikleri, “ *faydalılık*”, “ *hayat*”, ve “ *birçok konudan oluşma*” şeklindeki olumlu algılarının yanı sıra “ *zorluk*” algısı da hiç de azımsanmayacak bir düzeydedir. Cassel ve Vincent (2011), sınıf öğretmen adaylarının karmaşık, zorlu, kafa karıştırıcı, ardışık gibi kelimelerle ifade ettikleri matematik öğretimine yönelik metaforlar içerisindeki en genel kategori olduğunu belirtmişlerdir. Güveli ve diğerleri (2011) ise yaptıkları çalışmada sınıf öğretmeni adaylarının matematik kavramına yönelik metafor algılarını belirlemişlerdir. Sınıf öğretmen adaylarının “heyecan verici bir ders olarak matematik”, “zor ve sıkıcı bir ders olarak matematik” ve “bir çok konudan oluşan matematik” algılarının ön plana çıktığı görülmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre öğrencilerin matematik kavramına ilişkin oluşturdukları metaforlar daha çok matematiğin içeriği kategorisi altında toplanmaktadır. Öğrenciler matematiği sonsuz, anlaşılabilir problemlerle dolu ve zor bir ders olarak görmektedirler. Bütün bu sonuçlar bu çalışmayı destekler niteliktedir.

Oflaz (2011), çalışmasının sonuçlarında, öğrencilerin matematik ve matematik öğretmenine ilişkin metaforik algıları ve bir matematik öğretmenin sahip olmasını istedikleri özellikleri birlikte değerlendirdiğinde, öğrencilerin matematiği algılama şekillerinde matematik öğretmenlerinin payı olduğunu söylemektedir. Ayrıca Toluk Uçar ve diğerlerinin (2010) yaptıkları çalışmanın sonucu, ilköğretim öğrencilerinin matematik öğretmenlerini kendilerine yakın görmediklerini ve matematiğe karşı olumsuz duygular beslediklerini ortaya çıkarmıştır. Öğrencilerin matematiğe karşı olumsuz duygular beslemesinde matematik öğretmenlerinin öğrencilere karşı tutumlarının da etkisi olduğu görülmüştür.

## 5.2 Öneriler

Yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmen adayları genelde matematiği zor, yapılamayan, ancak gerekliliklerini yerine getirdikleri takdirde zevk aldıkları ve yapabildikleri bir ders olarak görmektedir. Bu durum bize, öğrencilere, matematik dersinin yapılabilir bir ders olduğunu gösterdiğimiz takdirde önyargılarından kurtulup sevdikleri ve yapabildikleri bir ders haline dönüşeceğini göstermektedir. Ayrıca öğretmen adaylarının matematik bölümünden uzaklaştıkça algılarının daha olumsuz dönmeye sebebiyle aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

- Öğretmen adaylarında oluşan algı farklılıklarının nedeni için, öğretmen adaylarına ders veren öğretim üyelerine benzer bir araştırma yapılabilir.
- Matematik derslerinde öğrenciler öğrendiklerini görmek istemektedir. Bu yüzden derslerde mutlaka etkili pekiştirici ve dönütler kullanılmalıdır.
- Öğrencilerin derse karşı önyargılarını ve korkularını ilgi çekici ve sevdikleri materyaller kullanılarak, aşamalı zorlaşan derslerle başardığını göstererek yenmesi sağlanmalıdır.
- Öğretmen dersi sıkıcılıktan ve monotonluktan kurtaracak bir eğitim anlayışına sahip olmalıdır.
- Öğrencilerin derste gördüğü konularla ve özellikle ulusal ve uluslararası sınavlarda karşılaştıkları sorular arasında ciddi farklar olmamalıdır.
- Ders öğretimini yapacak olan öğretmen adaylarına da matematik dersini işlenişi ve öğretimi hakkında etkili dersler eklenmelidir.
- Yapılan eğlenceli etkinlikler ve öğrencilere tattırılan başarıma duygusunun ardından araştırma tekrarlanıp, matematik kavramına yönelik algılarından bir değişiklik olup olmadığı araştırılabilir.
- Ayrıca, öğretmen adaylarına diğer dersler için de benzer çalışmalar yapılarak, öğretim yapacakları derslere karşı algılarını bilmek onların oluşturacakları sınıf düzeni ve yapacakları öğretim şekliyle ilgili faydalı bilgiler verecektir.

## 6. KAYNAKLAR

Ada, S. (2013). Öğrencilerin Matematik Dersine Ve Matematik Öğretmenine Yönelik Algılarının Metaforlar Yardımıyla Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Ankara.

Akkaya, A. (2011). İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Konuşma Kavramına İlişkin Algıları. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2011(7), 1-9.

Albayrak M. “İlköğretim Okullarının I. Kademesinden İi. Kademesine Geçişte Matematik Eğitimi İle İlgili Ortaya Çıkan Sorunlar” *IV. Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 2000

Altun, A. (2003). Öğretmen Adaylarının İnternete Yönelik Tutumları, *Eğitim Ve Bilim Dergisi*, 28,(127), 3-11.

Altun, M. (1998) *Matematik Öğretimi*, Anadolu Üniversitesi Yayınları: Eskişehir.

Arıkan, E. E. (2014). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Problemi Çözme-Kurma Becerilerinin Ve Problem Kurma İle İlgili Metaforik Düşüncelerinin İncelenmesi.

Arslan, M. M. ve Bayrakçı, M. (2006). Metaforik Düşünme Ve Öğrenme Yaklaşımını Eğitim-Öğretim Açısından İncelenmesi. *Milli Eğitim*, 35(171), 25-28.

Asaman, E. (2013). Özel Eğitim Kurumlarındaki Öğretmen Ve Öğrencilerin Birbirlerine Yönelik Metaforik Algıları. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin: *Mersin Üniversitesi*.

Aydın, F. (2010). Ortaöğretim Öğrencilerinin Coğrafya Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Metaforlar. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimler Dergisi* (Kuyeb), 10(3), 1313-1322.



Aydin, F., Ve Ünal, Ü. E. (2010). Coğrafya Öğretmen Adaylarının “Coğrafya” Kavramına İlişkin Algılarının Metaforlar Yardımıyla Analizi. *International Online Journal Of Educational Sciences*, 2(2), 600-622.

Aydin, İ. S., & Pehlivan, A. (2010). Türkçe Öğretmeni Adaylarının Öğretmen Ve Öğrenci Kavramlarına İlişkin Kullandıkları Metaforlar. *Turkish Studies*, 5(3), 818-842.

Aydoğdu, E. (2008). İlköğretim Okullarındaki Öğrenci Ve Öğretmenlerin Sahip Oldukları Okul Algıları İle İdeal Okul Algılarının Metaforlar Yardımıyla Analizi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir: *Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.

Bahadır, E., Ve Özdemir, A. Ş. (2012). İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *International Journal Of Social Science Research*, 1(1), 26-40.

Başar, B., Ünal, M., Yalçın, M. (2002). İlköğretim Kademesiyle Başlayan Matematik Korkusunun Nedenleri. *V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi*. 16-18 Eylül. Odtü Kültür Ve Kongre Merkezi Ankara: Bildiriler. Cilt II. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü

Bazzini, L., Boero, P. And Garuti, R.: 2001 ‘Revealing And Promoting The Students’ Potential In Algebra: A Case Study Concerning Inequalities’ Proceedings Of The 12th *Icmi Study Conference On The Future Of The Teaching And Learning Of Algebra*, The University Of Melbourne, Australia, December 9- 14, 2001, Vol. 1, Pp. 53–60.

Beşkardeş Günay, S. (2007). *Üstün Zekâlı Ve Özel Yetenekli Öğrencilerin Yabancı Dil (İngilizce) Öğretiminde Metafor Sisteminin Uygulanması*, Yüksek Lisans Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

Black, M. (1962). Metaphor. In M. Black (Ed.). *Models And Metaphors* (Pp. 25-47). Ithaca, Ny: Cornell University Press.

Boero, P., Bazzini, L. Ve Garuti, R. (2001) Metaphors In Teaching And Learning Matematics: A Case Study Concerning Inequalities. *Proceeding Of Pme-Xxv* (Vol. 2, Pp. 185-192 ) Utrecht , The Netharlands.

Bolite Frant, J., Acevedo, J.I. Ve Font, V. (2006). Metaphors In Mathematics Classrooms: Analyzing The Dynamic Process Of Teaching And Learning Of Graph Functions. *Actas Del Cerme 4* (Pp. 82-91).

Borasi, R. & Rose, B.J. (1989). Journal Writing And Mathematics Instruction. *Educational Studies In Mathematics*, 20, 347–365.

Borba C. Ve Lucena C. (2007). Review Of “Metaphor In Educational Discourse [ Cameron, L- London; New York: Continuum, 2003]”, *Linguagem Em (Dis)Curso – Lemd*, V. 7, N. 3, P. 507-514, Set./Dez. 2007.

Boyacı, A. (2009). İlköğretim Okulu Öğretmenlerinin Eğitim Planlaması Süreçlerine Yönelik Kullandıkları Metaforlar. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 21.

Bütüner, S.Ö., Güler M., “Gerçeklerle Yüzleşme: Türkiye'nin Timss Matematik Başarısı Üzerine Bir Çalışma”, *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt.12, No.23, Ss.353-376,2017

Büyükbayram, Ş. E. (2004). *Mimari Tasarımlarda Metaforun Kullanımı*, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Doktora Tezi, Konya.

Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*.(10. Baskı) Ankara: Pegem A Akademi.

Çapan, B.E. (2010). Öğretmen Adaylarının Üstün Yetenekli Öğrencilere İlişkin Metafor Algıları. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12).

Cassel, D., & Vincent, D. (2011). Metaphors Reveal Preservice Elementary Teachers' Views Of Mathematics And Science Teaching. *School Science And Mathematics*, 111(7), 319-324.

Çelikten, M. (2006). Kültür Ve Öğretmen Metaforları. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 21, 269-283.

Cengiz, İ. (2016) Biyoloji Öğretmen Adaylarının Laboratuvar Kavramına İlişkin Metaforları Ve Görsel İmajları, *Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2016.

Cerit, Y. (2006). Öğrenci, Öğretmen Ve Yöneticilerin Okul Kavramıyla İlgili Metaforlara İlişkin Görüşleri. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 6(3), 669-699.

Cerit, Y. (2008). Öğrenci, Öğretmen Ve Yöneticilerin Müdür Kavramı İle İlgili Metaforlara İlişkin Görüşleri. *Eğitim Ve Bilim*, Cilt 33, 147, 3-13.

Creswell, J. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks, Ca: Sage Publications.

Demir, G. Y. (2010). Çevirenin Önsözü. G. Lakoff & M. Johnson (Yazarlar) *Metaforlar: Hayat, Anlam Ve Dil*. İstanbul: Paradigma.

Dur, B. İ. U. (2016). Metafor Ve Ekslibris. *Ex-Librist*, 3(5).

Ergoğan, T., Ve Gök, B. (2008). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Teknoloji Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Analizi Yoluyla İncelenmesi, [*Çevrimiçi: İetc2008.Home.Anadolu.Edu.Tr/İetc2008/210.Doc*] Erişim Tarihi: 16 Ocak 2015

Erickson, L.B. And Pinnegar, S. (2016) Consequences Of Personal Teaching Metaphors For Teacher Identity And Practice. *Teachers And Teaching*, 23 (1): 106–122.

Font, V., Bolite, J., & Acevedo, J. (2010). Metaphors In Mathematics Classrooms: Analyzing The Dynamic Process Of Teaching And Learning Of Graph Functions. *Educational Studies In Mathematics*, 75,131–152.

Forceville, C. (2002). The Identification Of Target And Source In Pictorial Metaphors. *Journal Of Pragmatics*, 34, 1-14.

Fraser, D. (2000). "Sin, Hope And Optimism İn Children"S Metaphors" *Aare Conference İn Sidney Australia*, 4-7 December.

Geçit, Y., Ve Gençer, G. (2011). Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Coğrafya Algularının Metafor Yoluyla Belirlenmesi (Rize Üniversitesi Örneği). *Marmaracoğraya Dergisi*(23), 1-19.

Gedikli, Ö. O. (2014). 2, 3 Ve 4. Sınıf Öğrencilerinin Türkçe Öğretmenini Algılayışının Metaforlar Aracılığıyla Belirlenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Trabzon, Türkiye: Karadeniz Teknik Üniversitesi*.

Girmen, P. (2007). İlköğretim Öğrencilerinin Konuşma Ve Yazma Sürecinde Metaforlardan Yararlanma Durumları, *Anadolu Üniversitesi, Eskişehir*.

Glesne, C. (2013). *Nitel Araştırmaya Giriş*. Anı Yayıncılık.

Gömleksiz, M. N., Kan, A. Ü., Ve Öner, Ü. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Sosyal Bilgiler Dersine İlişkin Metaforik Alguları. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 419-436.

Güleç, S. Ve Alkış, S "İlköğretim Birinci Kademe Öğrencilerinin Derslerdeki Başarı Düzeylerinin Birbiriyle İlişkisi" *İlköğretim-Online* 2(2) 19-27, Erişim Tarihi: 16/10/2017

Gültekin, M. (2013). İlköğretim Öğretmen Adaylarının Eğitim Programı Kavramına Yükladıkları Metaforlar. *Eğitim Ve Bilim*, 38(169).

Günay, S. (2007). Üstün Zekâlı Ve Özel Yetenekli Öğrencilerin Yabancı Dil (İngilizce) Öğretiminde Metafor Sisteminin Uygulanması. Yüksek Lisans Tezi, *Afyonkarahisar.: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

Güner, N. (2013). Bir Labirentte Çıkış Aramak Mı? Yoksa Yeni Ufuklara Yelken Açmak Mı? On İkinci Sınıf Öğrencilerinden Matematik Öğrenmek İle İlgili Metaforlar. *Kuram Ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1929-1950.

Gürbüzöğlü- Yalmanlı, S., Aydın, S. (2013). Öğretmen Adaylarının Biyoloji Kavramına Yönelik Metaforik Algıları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 208-223.

Güveli, E., İpek, S. A., Atasoy, E., Güveli, H. (2011). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Matematik Kavramına Yönelik Metafor Algıları. *Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education*. Vol.2 No.2. 140-159

Hadian, A. S., & Arefi, M. (2016). Metaphor, Analogy, And The Discourse Of Originality: Five Iranian Case Studies. *Social Semiotics*, 26(5), 541-562.

Huebner, D. (1984). The Search For Religious Metaphors In The Language Of Education. *Phenomenology And Pedagogy* 2(2): 112.

İbret, B.Ü., Aydınöz, D. (2011), "İlköğretim İi.Kademe Öğrencilerinin "Dünya" Kavramına İlişkin Geliştirdikleri Metaforlar", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19 (1), 85-102.

Johnson, E., & Hynynen, N. (2018). Student Portfolios As Windows Into Intercultural Knowledge And Knowing. *Intercultural Education*, 29(1), 89-102.

Kalyoncu, R. (2012). Görsel Sanatlar Öğretmeni Adaylarının "Öğretmenlik" Kavramına İlişkin Metaforları/Visual Arts Teacher Candidates' Metaphors Related To Concept Of" Teaching". *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(20).

Karapınar, M. (2016), 8. Sınıf Öğrencilerinin Ana Dili Kavramına Ve Dört Temel Dil Becerilerine Yönelik Metaforik Algıları, *Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kayseri.

Kelleci, D. (2014). Sınıf Öğretmeni Adaylarının İklim Kavramına İlişkin Algılarının Metafor Yoluyla İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Giresun Üniversitesi*.

Kökcü, Ş. (2017). Turkish Efl Learners' Interpretation Of Metaphors: A Study On Conceptual Socialization (Doctoral Dissertation, *Bilkent University*).

Küçükylmaz, A. E., Duban, N. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Artırılabilmesi İçin Alınacak Önlemlere İlişkin Görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. Aralık. Cilt:İii. Sayı:İi 1-23

L. Briede, The Relationship Between Mathematics Teachers' Teaching Approaches And 9th Grade Students' Mathematics Self, *Journal Of Teacher Education For Sustainability*, 18 (1) (2016) 34-47.

Lai, M. Y. (2013). Constructing Meanings Of Mathematical Registers Using Metaphorical Reasoning And Models. *Mathematics Teacher Education And Development*, 15(1), 29-47.

Lakoff, G. Ve Johnson, M. (2005). *Metaforlar Hayat, Anlam Ve Dil*. (Çev: G. Y. Demir). İstanbul: Paradigma Yayınları.

Lakoff, G., Ve Johnson, M. (1980). *Metaphors We Live By*. Chicago, Il: University Of Chicago Press.

Latterell, C. M. And Wilson, J. L. "Metaphors And Mathematical Identity: Math Is Like A Tornado In Kansas," *Journal Of Humanistic Mathematics*, Volume 7 Issue 1 (January 2017), Pages 46-61.

Levine, P. M. (2005). Metaphors And Images Of Classrooms. *Kappa Delta Pi Record*, 41(4), 172-175.

Lomax, G. D. (1999). A Case Study Of A First-Year Teacher's Development Of Pedagogical Content Knowledge Regarding Mathematics Instruction Within A Mentoring Relationship (Order No. 9931102). *Available From Proquest Dissertations & Theses Global*. (304493652).

Martinez, M., Sauleda, N., & Huber, G. (2001). Metaphors As Blueprints Of Thinking Aboutteaching And Learning. *Teaching And Teacher Education*, 17, 965–977.

Miles, B. M. Ve Huberman A. M., (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Source Book*. 2nd Ed. California, Usa: Sage Publications, P:27.

Morgan, G. (1998). *Yönetim Ve Örgüt Teorilerinde Metaforlar*. Çeviren: Gündüz Bulut. Yayına Hazırlayan: Zülfü Dicleli. İstanbul: Bzd Yayıncılık

Morgan, G. (2007). *Images Of Organization*. Toronto: Sage Publications.

Mouraz, A., Pereira, A., & Monteiro, R. (2013). The Use Of Metaphors In The Processes Of Teaching And Learning In Higher Education. *International Online Journal Of Educational Sciences*, 5(1), 99-110.

Na'imah, (2015). What About Metaphors In “The Snows Of Kilimanjaro And Other Stories” Written By Ernest Hemingway. *Journal Of Education And Practice*, Vol.6, No.8.

Noyes, A. (2006). Using Metaphor In Mathematics Teacher Preparation, *Teaching And Teacher Education* 22, 898–909.

Ó Gallchóir, C., O'flaherty, J., & Hinchion, C. (2018). Identity Development: What I Notice About Myself As A Teacher. *European Journal Of Teacher Education*, 41(2), 138-156. Doi:10.1080/02619768.2017.1416087

Ocak, G. Ve Gündüz, M. (2006), Eğitim Fakültesini Yeni Kazanan Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleği Dersini Almadan Önce Ve Aldıktan Sonra Öğretmenlik Mesleği Hakkındaki Metaforlarının Karşılaştırılması, *Akü Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:.8, Sayı:2.

Ocak, G., & Gündüz, M. (2006). Eğitim Fakültesini Yeni Kazanan Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Giriş Dersini Almadan Önce Ve Aldıktan Sonra Öğretmenlik Mesleği Hakkındaki Metaforlarının Karşılaştırılması.

OECD (2016). Pisa 2015 Results In Focus. Paris: Oecd. [Çevrim-İçi: <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>], Erişim Tarihi: 15 Ekim 2017

Oflaz, G. (2011). *İlköğretim Öğrencilerinin 'Matematik' Ve 'Matematik Öğretmeni' Kavramlarına İlişkin Metaforik Algıları*. 2nd International Conference On New Trends In Education And Their Implications 27-29 April, 2011 Antalya-Turkey. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Oğuz, A. (2005). Öğretmen Eğitimi Programlarında Metafor Kullanma. *Xiv. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi, Kongre Kitabı, 1*, 28-30.

Olande, O. (2014). A Case Study On Pre-Service Teacher Students' Interaction With Graphical Artefacts. *Journal Of Research In Mathematics Education, 3*(1), 74-102.

Özdoğan E. Ve Uyar M. (2012), Tübitak Projesi: Aranızda Matematiği Sevmeyen Var Mı?, *Eğitim Ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, Cilt 1 Sayı 3 Isnn: 2146-9199

Öztürk, Ç. (2007). Sosyal Bilgiler, Sınıf Ve Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının 'Coğrafya' Kavramına Yönelik Metafor Durumları. Ahi Evren Üniversitesi *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 8(2), S.55-69.

Parker, C. W. (2015). Learning The Meaning Of The Sacraments Of The Catholic Church Through Metaphorical Thinking (Order No. 3702690). *Available From Proquest Dissertations & Theses Global*. (1685389362).

Petrie, H.G. & R. S. Oshlag (1993). Metaphor And Learning. A. Ortony (Ed.) *In Metaphor And Thought* (Pp. 579-609). Cambridge: Cambridge University Press.

Pilav, S., & Üstten, A. U. (2013). Lise Öğrencilerinin Edebiyatla İlgili Algılarının Metaforlar Yoluyla Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *Turkish Studies, 8*(8), 1073-1085.

Polat, S. (2010). İlköğretim 6.-7. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Kavramına İlişkin Kullandıkları Metaforlar. Yüksek Lisans Tezi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat*.



Reddy, M. J. (1993/1979). The Conduit Metaphor: A Case Of Frame Conflict In Our Language Aboutlanguage. A. Ortony (Ed.), *In Metaphor And Thought* (Pp. 164-201). Cambridge: Cambridge University Press.

Reeder, S., Utley, J., & Cassel, D. (2009). Using Metaphors As A Tool For Examining Preservice Elementary Teachers' Beliefs About Mathematics Teaching And Learning. *School Science And Mathematics*, 109(5), 290-297

Richards, I. A. (1936). *The Philosophy Of Rhetoric*. Oxford: Oxford University Press.

Saban, A. (2004). Giriş Düzeyindeki Sınıf Öğretmeni Adaylarının “Öğretmen” Kavramına İlişkin İleri Sürdükleri Metaforlar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 131-155.

Saban, A. (2009). Öğretmen Adaylarının Öğrenci Kavramına İlişkin Sahip Oldukları Zihinsel İmgeler. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 281-326.

Şahin, B. (2013). Öğretmen Adaylarının “Matematik Öğretmeni”, “Matematik” Ve “Matematik Dersi” Kavramlarına İlişkin Sahip Oldukları Metaforik Algılar. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 313-321.

Semerci, Ç. (2007). “Program Geliştirme” Kavramına İlişkin Metaforlarla Yeni İlköğretim Programlarına Farklı Bir Bakış. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:31, S. 125-140.

Senemoğlu, N. (2007). *Gelişim Öğrenme Ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Gönül Yayıncılık.

Sezer, E. (2003). *Dilde ve Edebiyatta “Yol” Metaforu*. Kitaplık, 65, 88–91.

Shuell, T. J. (1990). “Teaching And Learning As A Problem Solving”. *Theory Into Practice*, 29 (2), 102-108.

Şimşek, H., & Yıldırım, A. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Soysal, D., Ve Afacan, Ö. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin “Fen Ve Teknoloji Dersi” Ve “Fen Ve Teknoloji Öğretmeni” Kavramlarına Yönelik Metafor Durumları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(19), 287-306.

TDK (Türk Dil Kurumu) (2015). Büyük Türkçe Sözlük. [Çevrimiçi: [http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com\\_bts&arama=kelime&guid=tdk.gts.561a7bbc2138d4.14582773](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=tdk.gts.561a7bbc2138d4.14582773)], Erişim Tarihi: 12 Ocak 2017

Teczar, L. J. (2006). The Use Of Picture Book-Centered Lessons To Develop Figurative Language Concepts In Fifth Grade Students. (Order No. 3242271, *University Of Massachusetts Lowell*). Proquest Dissertations And Theses.

Toplu, H. (2015). 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Ve Teknoloji Dersine Yönelik Metaforik Algıları. Yüksek Lisans Tezi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara*.

Tortop, H. S. (2013). Öğretmen Adaylarının Üniversite Hocası Hakkındaki Metaforları Ve Bir Değerlendirme Aracı Olarak Metafor. *Journal Of Higher Education & Science/Yükseköğretim Ve Bilim Dergisi*, 3(2).

Uçar, T. Z., Pişkin, M., Akkaş, N. E., Taşçı, D. (2010). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik, Matematik Öğretmenleri Ve Matematikçiler Hakkındaki İnançları. *Eğitim Ve Bilim*. Cilt: 35. Sayı: 135

Ünal, A. Ve Ünal, E. (2010). Öğretmen Ve Öğrencilerin Rehber Öğretmeni Algılamalarına İlişkin Bir Durum Çalışması. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(2).

Ünal, A., Yıldırım, A., Ve Çelik, M. (2010). İlköğretim Okulu Müdür Ve Öğretmenlerinin Velilere İlişkin Algılarının Analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 261-272.

Üzel, D., Çetinsoy, Ç. Matematik Öğretmen Adaylarının Matematik Kavramına Yönelik Metaforik Algıları. *Uluslararası Necatibey Eğitim Ve Sosyal Bilimler Araştırmaları Kongresi*, Balıkesir, 162.

Yalçın, M. O. (2012). Lise Öğrencilerinin Matematik Dersine İlişkin Mecazları, Tutumları Ve Başarı Düzeyleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. *Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.*

Yenilmez, K. (2007). Attitudes Of Turkish High School Students Toward Mathematics. *International Journal Of Educational Reform*, 16(4), 318–335.

Yıldırım, Ali Ve Şimşek, Hasan (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, Ankara: Seçkin Yayınevi.

Yılmaz, F., Göçen, S., & Yılmaz, F. (2013). Öğretmen Adaylarının Öğretmen Kavramına İlişkin Algıları: Bir Metaforik Çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1).

Yılmaz, S. (2013). Ortaokul Öğrencilerinin Matematik Algılarının Metaforik İncelenmesi. 12. *Matematik Sempozyumu'nda Sunulmuş Bildiri*, 23-25.

Yob, I.M. (2003). Thinking Constructively With Metaphors. *Studies In Philosophy And Education*, 22, 127-138.

Yücel, Z. Ve Koç, M. (2011). İlköğretim Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumlarının Başarı Düzeylerini Yordama Gücü İle Cinsiyet Arasındaki İlişki. *İlköğretim Online*, 10 (1), 133-143, Erişim Tarihi: 16/10/2017

# **EKLER**

## 7. EKLER

EK A

Sevgili Öğretmen Adayları,

Bu çalışmanın amacı sizlerin “matematik” kavramına yönelik oluşturduğu metaforları belirlemeye çalışmaktır. Toplanan veriler tamamen bilimsel bir araştırma için kullanılacak olup çalışma sonunda bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır. Çalışmanın ilk bölümünde sizden bazı bilgileri doldurmanız istenmektedir.

İkinci bölümde ise boş bırakılan cümleleri aklınıza gelen ilk kelimelerle doldurmanız ve bu kelimeleri yazmanızın nedenlerini açıklamanız beklenmektedir. Lütfen cümleleri içtenlikle doldurunuz ve boş bırakmayınız.

Yaptığımız bu araştırmada bana yardımcı olduğunuz için hepinize teşekkür ederim.

Çiğdem ÇETİNSOY

İlköğretim Matematik Eğitimi Yüksek Lisans  
Öğrencisi

A) Bu bölümde sizden istenilen bilgileri doldurunuz.

Bölümünüz:

Sınıfınız:

B) Bu bölümde de sizden matematik kavramıyla ilgili benzetmeler yapmanız istenmektedir.

1. Matematik.....gibidir,  
çünkü; .....
2. Matematik çalışmak .....gibidir,  
çünkü; .....

3. Matematik öğretmek .....gibidir,  
çünkü; .....
4. Matematik dersinde başarılı olmak .....gibidir,  
çünkü; .....
5. Matematik bir müzik türü olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
6. Matematik bir film türü olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
7. Matematik bir ülke olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
8. Matematik bir şehir olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
9. Matematik bir renk olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
10. Matematik bir sebze/meyve olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
11. Matematik bir sanat dalı olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
12. Matematik bir yiyecek/, içecek olarak .....gibidir,  
çünkü; .....
13. Matematik bir duygu olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
14. Matematik bir hayvan olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
15. Matematik bir dans türü olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
16. Matematik bir oyun olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
17. Matematik bir mevsim olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
18. Matematik bir organ olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
19. Matematik bir televizyon programı olarak..... gibidir,  
çünkü; .....

20. Matematik bir gezegen olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
21. Matematik bir taşıt olarak ..... gibidir,  
çünkü; .....
22. Matematik müzik aleti olarak ..... gibidir,  
çünkü;.....