

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

**ALTINCI SINIF ÖĞRENCİLERİNİN FARKLI TÜRDEKİ  
PROBLEMLERİ ÇÖZME VE KURMA BECERİLERİNİN  
YARATICI DRAMA YÖNTEMİ KULLANILARAK İNCELENMESİ**

Ayşe Canan KEKLİK


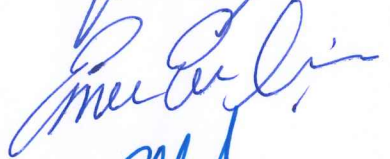

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

Eskişehir, 2018

**ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

Ayşe Canan KEKLİK tarafından hazırlanan **Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Farklı Türdeki Problemleri Çözme Ve Kurma Becerilerinin Yaratıcı Drama Yöntemi Kullanılarak İncelenmesi** başlıklı bu tez, 14/09/2018 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği*'nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Görevi</u>	<u>Unvanı Adı SOYADI</u>	<u>İmza</u>
Jüri Başkanı :	Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ	
Danışman :	Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN	
Üye :	Doç. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN	

Dr.Öğr. Üyesi Semra KIRANLI GÜNGÖR  
Enstitü Müdür Vekili



## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

**Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Farklı Türdeki Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerinin Yaratıcı Drama Yöntemi Kullanılarak İncelenmesi** başlıklı tezin bizzat tarafımda hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan “Bilimsel İntihal Tespit Programı”yla tarandığını ve hiçbir “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.

14/09/2018

Ayşe Canan KEKLİK

## Teşekkür

Yüksek lisans öğrenimim boyunca bana tecrübeleriyle ve önerileriyle her zaman yol gösteren, yardımını hiçbir zaman esirgemeyen, güler yüzü ve içtenliğiyle beni sürekli motive eden ve bu tezi bitirmemde büyük emeği olan değerli hocam, tez danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN'e sonsuz teşekkürleri sunarım. İyi ki sizi tanımışım...

Yüksek lisans eğitimimde tanıdığım, , bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, tez savunma sınavında önerileriyle tezime katkıda bulunan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ'e ve değerli hocam Sayın Doç. Dr. Berna CANTÜRK GÜNHAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim süresinde tecrübelerinden yararlandığım değerli hocalarım Prof. Dr. Aytaç KURTULUŞ'a, Prof. Dr. Pınar ANAPA SABAN'a, Doç. Dr. Melih TURĞUT'a, tez sürecimde tavsiyeleri ve görüşleriyle tezime katkı sağlayan değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KILIÇ'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam boyunca engin bilgi birikimi ve görüşleriyle tezime katkı sağlayan saygıdeğer hocam Doç. Dr. Ali ÖZTÜRK'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamın uygulama aşamasında yardımlarını esirgemeyen okul müdürüm değerli hocam Şenol YAKA'ya, fikirleriyle ve bilgileriyle uygulamalarımaya yardım ederek tezime katkıda bulunan değerli arkadaşım Ferrah NİGAR'a, bu süreçte bana inanan ve destek olan tüm öğretmen arkadaşlarıma, uygulamama katılan sevgili öğrencilerime sonsuz teşekkür ederim.

Hayatımın her döneminde yaptıkları fedakârlıklarla hep yanımda olan, yaşadıkları tüm zorluklara rağmen desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen canım annem Nermin GÜL'e ve canım babam İhsan Malik GÜL'e; bu süreçte yardımlarını esirgemeyen kayınvalidem Günay KEKLİK'e, kayınpederim Rasim KEKLİK'e sonsuz teşekkür ederim.

Tez çalışmamın uygulama aşamasında en büyük görevi üstlenen ve yaratıcı drama uygulamalarımı yapan, bana her zaman kendimi değerli hissettiren, her konuda yanımda olan, bana inanan ve güvenen sevgili eşim Akın KEKLİK'e sonsuz teşekkür ederim.

Son olarak, bana annelik duygusunu tattıran ve hayatımda güzellikleri yaşatan bu tezi yazmak için zamanlarından çaldığım, en güzel hediyelerim, canım çocuklarım Eren ve Eymen'e çok teşekkür ederim. Sizinle geçireceğim güzel günlere...

## İçindekiler

Teşekkür.....	i
İçindekiler .....	ii
Tablolar Listesi.....	v
Şekiller Listesi.....	viii
Özet .....	1
Abstract .....	3
<b>BİRİNCİ BÖLÜM</b> .....	<b>5</b>
1. Giriş.....	5
1.1. Problem Durumu .....	7
1.2. Araştırmanın Amacı .....	9
1.2.1. Problem cümlesi.....	10
1.2.2. Alt Problemler.....	10
1.3. Araştırmanın Önemi .....	10
1.4. Varsayımlar .....	11
1.5. Sınırlılıklar.....	12
1.6. Tanımlar .....	12
1.7. Kısaltmalar .....	13
<b>İKİNCİ BÖLÜM</b> .....	<b>14</b>
2. Kavramsal Çerçeve .....	14
2.1. Yaratıcı Drama .....	14
2.1.1. Yaratıcı dramanın eğitimde bir yöntem olarak kullanılması .....	16
2.1.2. Yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanımı .....	18
2.1.3. Matematik eğitiminde yaratıcı drama kullanımı ile ilgili araştırmalar .....	20
2.2. Problem Çözme ve Önemi.....	27
2.3. Problem Kurma ve Önemi.....	31
2.4. Problemlerin Sınıflandırılması .....	32
2.5. Problem Türleri İle İlgili Araştırmalar .....	38
<b>ÜÇÜNCÜ BÖLÜM</b> .....	<b>47</b>
3. Yöntem.....	47
3.1. Araştırma Deseni .....	47
3.2. Çalışma Grubu.....	48
3.3. Veri Toplama Araçları.....	49

3.3.1. Ön görüşme formu .....	49
3.3.2. Öğrenci günlükleri .....	49
3.3.3. Son görüşme formu.....	49
3.3.4. Ön ve son uygulama formu.....	50
3.4. Verilerin Toplanması.....	50
3.4.1. Yaratıcı drama ders planlarının hazırlanması ve uygulanması.....	53
3.4.1.1. Birinci ders planı (Rutin problemler) .....	54
3.4.1.2. İkinci ders planı (Rutin olmayan problemler).....	56
3.4.1.3. Üçüncü ders planı (Eksik veri içeren problemler) .....	57
3.4.1.4. Dördüncü ders planı (Gereksiz veri içeren problemler).....	58
3.4.2. Yaratıcı drama uygulamaları sonrası problem çözme ve problem kurma çalışmaları.....	59
3.5. Verilerin Çözülmesi.....	60
3.5.1. Problemlerin çözülmesi .....	60
3.5.2. Öğrenci günlüklerinin çözülmesi .....	63
3.5.3. Problem kurma uygulamalarının çözülmesi .....	63
3.6. Pilot Uygulamalar.....	65
3.6.1. Birinci ders planı pilot uygulaması.....	65
3.6.2. İkinci ders planı pilot uygulaması .....	68
3.6.3. Üçüncü ders planı pilot uygulaması .....	69
3.6.4. Dördüncü ders planı pilot uygulaması .....	70
3.7. Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği .....	70
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM .....	73
4. Bulgular.....	73
4.1. Yaratıcı Drama Uygulamalarına İlişkin Bulgular .....	73
4.1.1. Birinci ders planından elde edilen bulgular .....	73
4.1.1.1. Öğrencilerin rutin problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular .....	84
4.1.2. İkinci ders planından elde edilen bulgular .....	92
4.1.2.1. Öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular .....	102
4.1.3. Üçüncü ders planından elde edilen bulgular.....	111
4.1.3.1. Öğrencilerin eksik veri içeren problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular .....	120

4.1.4. Dördüncü ders planından elde edilen bulgular .....	128
4.1.4.1. Öğrencilerin gereksiz veri içeren problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular .....	137
4.2. Ön- Son Uygulamalara Göre Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Bulgular .....	145
4.2.1. Rutin problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular .....	146
4.2.2. Rutin olmayan problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular .....	149
4.2.3. Eksik veri içeren problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular .....	153
4.2.4. Gereksiz veri içeren problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular .....	156
4.3. Ön Görüşme ve Son Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular.....	159
4.3.1. Ön görüşme formundan elde edilen bulgular .....	159
4.3.2. Son görüşme formundan elde edilen bulgular .....	163
4.4. Öğrenci Günlüklerinden Elde Edilen Bulgular .....	167
4.4.1. Birinci ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular ..	167
4.4.2. İkinci ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular ....	170
4.4.3. Üçüncü ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular .	173
4.4.4. Dördüncü ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular .....	176
BEŞİNCİ BÖLÜM .....	179
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler .....	179
5.1. Sonuç .....	179
5.2. Tartışma.....	185
5.3. Öneriler.....	187
KAYNAKÇA.....	189
EKLER.....	198
ÖZGEÇMİŞ .....	240

## Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
3.1	Ders Planları Uygulama Süreleri	54
3.2	Rutin Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Çerçeve	61
3.3	Rutin Olmayan Problem Çözümlerinin Değerlendirmesinde Kullanılan Çerçeve	61
3.4	Eksik Veri İçeren Problem Çözümlerinin Değerlendirmesinde Kullanılan Çerçeve	62
3.5	Gereksiz Veri İçeren Problem Çözümlerinde Kullanılan Çerçeve	63
3.6	Problem Kurma Uygulaması Değerlendirme Kriterleri	64
4.1	Birinci Rutin Problem	84
4.2	İkinci Rutin Problem	85
4.3	Üçüncü Rutin Problem	86
4.4	Dördüncü Rutin Problem	87
4.5	Beşinci Rutin Problem	88
4.6	Rutin Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme	90
4.7	Birinci Rutin Olmayan Problem	102
4.8	İkinci Rutin Olmayan Problem	104
4.9	Üçüncü Rutin Olmayan Problem	105
4.10	Dördüncü Rutin Olmayan Problem	106
4.11	Beşinci Rutin Olmayan Problem	107
4.12	Rutin Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme	110
4.13	Birinci Eksik Veri İçeren Problem	121
4.14	İkinci Eksik Veri İçeren Problem	122
4.15	Üçüncü Eksik Veri İçeren Problem	123
4.16	Dördüncü Eksik Veri İçeren Problem	124
4.17	Beşinci Eksik Veri İçeren Problem	125
4.18	Eksik Veri İçeren Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme	127
4.19	Birinci Gereksiz Veri İçeren Problem	137



4.20	İkinci Gereksiz Veri İçeren Problem	139
4.21	Üçüncü Gereksiz Veri İçeren Problem	140
4.22	Dördüncü Gereksiz Veri İçeren Problem	141
4.23	Beşinci Gereksiz Veri İçeren Problem	142
4.24	Gereksiz Veri İçeren Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme	144
4.25	Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Rutin Problem	146
4.26	Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Rutin Problem	147
4.27	Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Rutin Olmayan Problem	150
4.28	Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Rutin Olmayan Problem	152
4.29	Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Eksik Veri İçeren Problem	154
4.30	Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Eksik Veri İçeren Problem	155
4.31	Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Gereksiz Veri İçeren Problem	156
4.32	Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Gereksiz Veri İçeren Problem	157
4.33	Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru	167
4.34	Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru	168
4.35	Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru	169
4.36	Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru	170
4.37	İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru	170
4.38	İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru	171
4.39	İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru	172
4.40	İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru	172
4.41	Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru	173
4.42	Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru	174
4.43	Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru	175
4.44	Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru	175
4.45	Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru	176
4.46	Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru	177
4.47	Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru	177



## Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Matematiksel Problemler İçin Sınıflandırma Şeması	33
3.1	Araştırma Süreci	51
4.1	Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması	74
4.2	Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Balon Patlatma Aşaması	74
4.3	Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Kelimelerden Cümle Oluşturma Aşaması	74
4.4	Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyununda Doğru Biçimde Tamamlanmış Cümleler	75
4.5	Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Değerlendirme Aşaması	75
4.6	Birinci Ders Planı İkinci Isınma Oyunu	77
4.7	Birinci Ders Planı İkinci Isınma Oyunu Ara Değerlendirme Aşaması	77
4.8	Birinci Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması	78
4.9	Birinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı	78
4.10	Birinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum kartı 1'e İlişkin Canlandırma Aşaması	79
4.11	Birinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı	79
4.12	Birinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum kartı 2'e İlişkin Canlandırma Aşaması	80
4.13	Birinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	80
4.14	Birinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması	81
4.15	Birinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	81
4.16	Birinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum kartı 4'e İlişkin Canlandırma Aşaması	82
4.17	Birinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı	82

4.18	Birinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum kartı 5'e	83
	İlişkin Canlandırma Aşaması	
4.19	Birinci Ders Planı Değerlendirme Aşaması	83
4.20	Rutin Problem 1- Ö17- Doğru Yanıt	85
4.21	Rutin Problem 1- Ö14- Yanlış Yanıt	85
4.22	Rutin Problem 2- Ö7- Doğru Yanıt	86
4.23	Rutin Problem 2- Ö14- İşlem Hatası	87
4.24	Rutin Problem 3- Ö20- Doğru Yanıt	87
4.25	Rutin Problem 3- Ö2- İşlem Hatası	87
4.26	Rutin Problem 4- Ö4- Doğru Yanıt	88
4.27	Rutin Problem 4- Ö2- İşlem Hatası	88
4.28	Rutin Problem 5- Ö7- Doğru Yanıt	89
4.29	Rutin Problem 5- Ö14- Yanlış Yanıt	89
4.30	Ö12/ Dil ve Anlatım Hatalı/ Türe Uygun Problem	91
4.31	Ö6/ Dil ve Anlatım Hatalı/ Türe Uygun Olmayan Problem	92
4.32	Ö8/ Gerçek Yaşama Uygun Olmayan/ Türe Uygun Problem	92
4.33	İkinci Ders Planı Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması	93
4.34	İkinci Ders Planı Isınma Oyunu	94
4.35	İkinci Ders Planı Isınma Oyunu Ara Değerlendirme	94
4.36	İkinci Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması	95
4.37	İkinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı	96
4.38	İkinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1'e	96
	İlişkin Canlandırma Aşaması	
4.39	İkinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı	97
4.40	İkinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2'e	97
	İlişkin Canlandırma Aşaması	
4.41	İkinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	98
4.42	İkinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e	98
	İlişkin Canlandırma Aşaması	
4.43	İkinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	99
4.44	İkinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 4'e	99
	İlişkin Canlandırma Aşaması	
4.45	İkinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı	100

4.46	İkinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 5'e İlişkin Canlandırma Aşaması	100
4.47	İkinci Ders Planı Değerlendirme Aşaması	101
4.48	Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt	103
4.49	Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt	103
4.50	Rutin Olmayan Problem 2- Beklenen Yanıt	105
4.51	Rutin Olmayan Problem 3- Beklenen Yanıt/ Diğer Yanıt	106
4.52	Rutin Olmayan Problem 4- Beklenen Yanıt/ Gerçekçi Yanıt	107
4.53	Rutin Olmayan Problem 5- Beklenen Yanıt	108
4.54	Ö6/ Dil ve Anlatım Kısmen Hatalı/ Türe Uygun Problem	110
4.55	Ö17/ Dil ve Anlatım Kısmen Hatalı/ Türe Uygun Problem	111
4.56	Ö10/ Gerçek Yaşama Uygun Olmayan / Türe Uygun Olmayan Problem	111
4.57	Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması	112
4.58	Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyununda Eksik Kelimeleri Tamamlanacak Atasözleri	112
4.59	Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Eksik Kelime Tamamlama Çalışması	113
4.60	Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Değerlendirme Aşaması	113
4.61	Üçüncü Ders Planı İkinci Isınma Oyunu	114
4.62	Üçüncü Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması	115
4.63	Üçüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı	115
4.64	Üçüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1'e İlişkin Canlandırma Aşaması	116
4.65	Üçüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı	116
4.66	Üçüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2'ye İlişkin Canlandırma Aşaması	117
4.67	Üçüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	117
4.68	Üçüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması	117
4.69	Üçüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	118

4.70	Üçüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 4'e İlişkin Canlandırma Aşaması	118
4.71	Üçüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı	119
4.72	Üçüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 5'e İlişkin Canlandırma Aşaması	119
4.73	Üçüncü Ders Planı Değerlendirme Aşaması	120
4.74	Eksik Veri İçeren Problem 1- Doğru Yanıt/Yanlış Yanıt	121
4.75	Eksik Veri İçeren Problem 2- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt	122
4.76	Eksik Veri İçeren Problem 3- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt	123
4.77	Eksik Veri İçeren Problem 4- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt	124
4.78	Eksik Veri İçeren Problem 5- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt	125
4.79	Ö17 / Gerçek Yaşama Uygun / Türe Uygun Problem	127
4.80	Ö7/ Problem Durumu Yok	128
4.81	Dördüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması	129
4.82	Dördüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu	129
4.83	Dördüncü Ders Planı İkinci Isınma Oyunu	130
4.84	Dördüncü Ders Planı Isınma Oyunu Ara Değerlendirme	130
4.85	Dördüncü Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması	131
4.86	Dördüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı	131
4.87	Dördüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1'e İlişkin Canlandırma Aşaması	132
4.88	Dördüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı	132
4.89	Dördüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2'e İlişkin Canlandırma Aşaması	133
4.90	Dördüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	133
4.91	Dördüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 2'e İlişkin Canlandırma Aşaması	134
4.92	Dördüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı	134
4.93	Dördüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması	135
4.94	Dördüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı	135
4.95	Dördüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması	135

4.96	Dördüncü Ders Planı Değerlendirme Aşaması	136
4.97	Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Doğru Yanıt	138
4.98	Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Yanlış Yanıt	138
4.99	Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Doğru Yanıt	139
4.100	Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Yanlış Yanıt	139
4.101	Gereksiz Veri İçeren Problem 3- Doğru Yanıt	140
4.102	Gereksiz Veri İçeren Problem 4- Doğru Yanıt	141
4.103	Gereksiz Veri İçeren Problem 4- Yanlış Yanıt	142
4.104	Gereksiz Veri İçeren Problem 5- Doğru Yanıt	143
4.105	Ö4/ Türe Uygun/ Gerçek Yaşama Uygun Problem	145
4.106	Ö9 / Türe Uygun / Gerçek Yaşama Uygun Problem	145
4.107	Rutin Problem 1- Doğru Yanıt	147
4.108	Rutin Problem 2- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt	148
4.109	Rutin Problem 2- Doğru Yanıt	149
4.110	Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt	150
4.111	Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt/ Gerçekçi Yanıt	151
4.112	Rutin Olmayan Problem 2- Boş Yanıt/ Gerçekçi Yanıt	152
4.113	Rutin Olmayan Problem 2- Gerçekçi Yanıt	153
4.114	Eksik Veri İçeren Problem 1- Yanlış Yanıt/ Doğru Yanıt	154
4.115	Eksik Veri İçeren Problem 2- Yanlış Yanıt/ Doğru Yanıt	155
4.116	Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Doğru Yanıt	157
4.117	Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Doğru Yanıt	158

## Özet

### **Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Farklı Türdeki Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerinin Yaratıcı Drama Yöntemi Kullanılarak İncelenmesi**

Ayşe Canan KEKLİK

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

2018

**Amaç:** Bu çalışmada, yaratıcı drama yönteminin matematik öğretiminde farklı problem türlerinin çözüm sürecinde kullanılmasına yönelik altıncı sınıf öğrencilerinin problem çözme ve kurma becerileri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda yaratıcı drama yöntemi ile farklı problem türlerine yönelik oluşturulmuş ders planları uygulanmış, öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası problem çözme ve kurma becerileri belirlenmiştir. Ayrıca süreç içerisinde öğrencilerin yaratıcı drama uygulamalarındaki performansları da incelenmiştir. Uygulama sonunda öğrencilerden toplanan günlükler ve görüşme formları sonucunda elde edilen verilerle araştırma detaylandırılıp, ulaşılan bulgular alanyazından yararlanılarak yorumlanmış ve önerilerde bulunularak çalışmanın örnek bir uygulama oluşturması amaçlanmıştır.

**Yöntem:** Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu Eskişehir ilinde bir devlet ortaokulunda öğrenim gören altıncı sınıf öğrencileri oluşturmuştur. Veriler, ön görüşme formu, problem çözme ve kurma uygulamaları, yarı yapılandırılmış öğrenci günlükleri, son görüşme formu, süreç başında ve sonunda verilen ön ve son uygulama formlarından elde edilmiştir. Farklı problem türlerine yönelik hazırlanan yaratıcı drama ders planları dört hafta uygulanmış olup araştırma toplam 6 hafta sürmüştür.

**Bulgular:** Araştırmada rutin problemlere yönelik uygulamalarda öğrencilerin zorlanmadıkları, rutin olmayan problemlere yönelik uygulamalarda canlandırmaları gerçekçi yaşam durumları göz önünde bulundurarak yaptıkları ancak problem çözme çalışmalarında aynı başarıyı gösteremedikleri görülmüştür. Öğrencilerin eksik ve gereksiz veri içeren problemlere yönelik uygulamalarda ise canlandırmalarda ve problem çözme çalışmalarında problemlere doğru yanıt verme oranlarının yüksek olduğu görülmüştür. Problem kurma çalışmalarında öğrencilerin dil ve anlatım



yönünden hatalı problemler kurdukları görülmüştür. Ayrıca görüşme formlarında öğrencilerin yaratıcı drama ile ilgili olumlu düşünceleri olduğu ve yaratıcı drama ile ders işlemeye istekli oldukları bulgusuna ulaşılmıştır.

**Sonuç ve Öneriler:** Araştırmada öğrencilerin farklı türden problem çözümlerinde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının rutin, eksik veri içeren, gereksiz veri içeren problemlerde doğru yanıt sayılarında artış sağladığı sonucuna ek olarak, öğrencilerin rutin olmayan problemlerde canlandırmalardaki performanslarını problem çözümlerinde gösteremedikleri sonucuna varılmıştır. Bunun sebebi öğrencilerin matematik eğitiminde rutin olmayan problemlerle çok az karşılaşmaları, ders kitaplarında rutin olmayan problemlere yer verilmemesi olarak açıklanmıştır. Sınıflarda matematik derslerinde dört işlem içeren rutin problemlerin yanında farklı türden problemlere de yer verilmesi gerektiği önerisinde bulunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Rutin olmayan problemler, Problem türleri, Problem çözme, Yaratıcı drama, Matematik eğitimi.

## Abstract

### Investigation of Sixth Grade Students' Problem Solving and Posing Skills of Different Types of Problems by Using Creative Drama Method

Ayşe Canan KEKLİK

Eskişehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Asst. Prof. Dr. Emre EV ÇİMEN

2018

**Purpose:** This study is made to identify, problem solving and problem posing skills of sixth grade students by using creative drama method in mathematics education for solving different problem types. In this context different lesson plans designed for different problems, which are created by using creative drama method, is applied and student's problem solving and posing abilities before and after the application is identified. Moreover, students' creative drama application abilities are identified in the process. In the end of the application it is aimed that the study can be a model implementation by elaborating the data which are collected from the student diaries and interview forms in the end of the application and the findings are interpreted by using the body of literature and by giving suggestions.

**Method:** In this study, case study design from qualitative research methods is used. The study group is consisted of sixth grade students at a secondary school in Eskişehir. The data is gathered via pre-interview form, problem solving and posing applications, semi-structured student diaries, post-interview form, pre-application and post-application forms given in the beginning and in the end of process. Creative drama lesson plans designed for different problem types are applied for four weeks and the research has lasted for six weeks.

**Results:** It is observed that the students did not have difficulty in applications for routine problems, the students have performed the role playing successfully by considering real life situations in non-routine problems, however they were not able to show the same success in problem solving studies. It is seen that in the problems that requires the missing part or the irrelevant part the students' right answer ratio has increased in role playing and problem solving studies. In problem solving studies it is seen that the students have posed inexact problems by means of language and

expression. Furthermore, in the interview forms it is seen that the students have positive feelings towards creative drama and they eager to have the lessons with creative drama.

**Conclusion and Suggestions:** In this study it is concluded that by using creative drama method for different types of problems, the right answer ratio increased in routine, problems that have missing data, problems that have irrelevant data, on the other hand, when it comes to non-routine problems the students could not show the same performance in problem solving as they have done in the role playing of this type of problems. The reason for this is that they do not see the non-routine problems very often and there is little importance given in the course books for the non-routine problems. It is suggested that in the classes while doing the four operations different type of problems should be introduced besides routine problems.

**Keywords:** Non-routine problems, Problem types, Problem solving, Creative drama, Mathematics education.

# BİRİNCİ BÖLÜM

## 1.Giriş

Eğitim kelimesinin kökeni İngilizce “education” olup bu kelime köken olarak iki ayrı sözcük ile açıklanmaktadır. Varış (1994, s.19) eğitimin tanımını aşağıdaki gibi yapmıştır.

- (i) Educare- Beslemek, yükseltmek, desteklemek
- (ii) Educere-Yükselmek, düzey kazanmak

Bu kelimenin kökenine bakarak altı çizilmesi gereken nokta; eğitim verilen kişinin “bir noktadan daha yüksek bir noktaya getirilmesi” ve “belirli bir düzeye çıkarılması” olmaktadır. Zaman içerisinde eğitim bilimcileri tarafından eğitim kavramı için çeşitli tanımlar yapılmıştır. Ertürk (2013, s. 13) eğitimi “bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme süreci” olarak tanımlamıştır. Baykul (2004, s. 1)’a göre “eğitim, belli amaçlar doğrultusunda insanlarda var olan bazı davranışları geliştirmeyi ve yeni bazı davranışlar kazandırılmasını amaçlayan bir sistemdir”.

Şişman (2011, s. 7)’a göre eğitimle ilgili bazı tanımlar şunlardır:

- Yetişkinler tarafından yeni bireyleri, sosyal yaşama hazırlamak için yapılan bir etkidir.
- Yeni yetişen kuşakların, toplumsal yaşama hazırlanırken gerekli bilgi, beceri ve kişilik kazanmalarınıdır.
- Olgunlaşmaları için çocuk ve gençlere yardım etmektir.
- Toplumun ayakta tutabilmek için toplumda geçerlikte olan kural ve değerlerin yetişmekte olan nesne aktarılmasıdır.
- Toplumun kültürel muhtevasını kuşaktan kuşağa aktaran bir süreçtir.

Eğitim, bireyin içerisinde doğduğu millî, manevi ve kültürel değerler başta olmak üzere, yetenek, beceri, tutum, estetik duyarlılık gibi davranışlar kazanılmasını içeren bir süreçtir (Milli Eğitim Bakanlığı / [MEB], 2017, s. 4). Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde ise eğitim “çocukların ve gençlerin toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine okul içinde veya dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etme, terbiye” olarak tanımlanmaktadır.

Tanımlar incelendiğinde eğitimin, insanı belli amaçlara göre yetiştiren ve her açıdan geliştiren bir süreç olduğu söylenebilir. Bu süreçte, bilgi, tutum ve becerilerle insanlarda farklılaşmalar gerçekleşebilir. Eğitim, hayatın her döneminde ailede, okulda, işyerinde, çeşitli insan grupları içinde gerçekleştirilmektedir.

Eğitim, okul dışında, ailede ve sosyal çevrede istendik veya istenmedik şekilde devam ederken okullarda istendik davranışlar oluşturmak çabasıyla belirli bir program dâhilinde devam etmektedir. Okulda yürütülen dersler aracılığıyla öğrencilere kazanımlara yönelik planlı etkinlikler düzenlenmektedir. Türkiye'deki eğitim kurumlarında verilen program dâhilinde uygulanan ve günlük yaşam ve diğer bilim dalları ile de ilişkisi olan, öğrenciye üst düzey düşünme becerisi kazandırmayı amaçlayan bir alan da şüphesiz matematik eğitimidir.

Matematik eğitimi, sayılarla işlem yapıp hesaplama becerileri kazandırmaktan daha çok; karmaşık hale gelen yaşam savaşında ayakta kalmayı sağlama, akıl yürütme, tahminlerde bulunma ve problem çözme gibi önemli destekler sağlamaktadır (Umay, 2003, s. 234). “Matematik eğitimi, bireylere, fiziksel dünyayı ve sosyal etkileşimleri anlamaya yardımcı olacak geniş bir bilgi ve beceri donanımı sağlar. Matematik eğitimi bireylere, çeşitli deneyimlerini analiz edebilecekleri, açıklayabilecekleri, tahminde bulunacakları ve problem çözebilecekleri bir dil ve sistematik kazandırır. Ayrıca yaratıcı düşünmeyi kolaylaştırır ve estetik gelişimi sağlar. Bunun yanı sıra, çeşitli matematiksel durumların incelendiği ortamlar oluşturarak bireylerin akıl yürütme becerilerinin gelişmesini hızlandırır” (MEB, 2009, s. 7).

Ülkemizde 2005-2006 eğitim - öğretim yılında İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı değişiminde matematik öğretimi de öneminden ötürü kapsamlı değişimlere uğramıştır. Bu değişiklik matematiğin merkezi ve öğrenilmesi en zor görülen konularından problem çözüme de kendini göstermiştir. Öğrenciler problem çözme süreçlerinde çok daha fazla aktif hale getirilmiş olup, yaşama dönüklük problem çözmenin temeli olmuştur (Ayaz ve Aydoğdu, 2009, s. 1). Ayrıca İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı'nda içeriği zengin ve rutin olmayan problemlerin öğrencilerin bilgi ve becerilerini geliştirmeleri için kullanılması gerekliliği de vurgulanmaktadır. İlköğretim Matematik Öğretim Programları ve değerlendirme standartları ile ilgili son çalışmalar, matematiksel problem çözme gücünü, muhakeme etme becerilerini geliştirmeye önem vermekte, bu becerileri gerçek hayatta karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanabilme gücünü geliştirmeyi öncelikli hedef olarak belirlemektedir

(Verschaffel, De Corte, Lasure, Van Vaerenbergh, Bogaerts ve Ratinckx, 1999; akt. Altun ve Arslan, 2006, s. 3).

Baykul (2004, s. 33)'un belirttiği gibi, problem çözme becerisi matematik becerileri arasında önemli bir yere sahiptir. Problem çözme becerisinin ilkökulda en iyi şekilde geliştirilmesi, bireylerin hayattaki başarılarının artmasına, dolayısıyla mutlu bireyler olmasına önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Matematik eğitiminde problem çözmeyi bilen ve bilgilerini gerçek yaşam problemlerinde uygulayabilen bireyler yetiştirmek temel amaçlar arasındadır (MEB, 2009, s. 9). Çünkü eğitim ve öğretim hayatının başladığı ilk yıllardan itibaren öğrenciler, çeşitli problemler ile karşı karşıya gelmektedir. Öğrencilerin bir matematik problemini çözebilmesi, problem çözme sürecindeki bilgilere sahip olması ve onları kullanabilmesi ile mümkündür. Bu nedenle problem çözme sürecinde yer alan ve birçok kaynakta “problem çözme basamakları” olarak bilinen bir matematik probleminin çözümünde izlenen yolun öğrenciler tarafından çok iyi bilinmesi gerekmektedir.

### **1.1 Problem Durumu**

Öğrencileri etkili bir problem çözücü olarak yetiştirmek, matematik eğitiminin amaçlarından biridir (Baki, 2006, s. 145). Öğrencilerin çoğuna matematik dersi zor gelmekte ve bu nedenle öğrenciler matematiğe karşı olumsuz tutum sergilemektedirler. Albayrak (2000, s. 1)'a göre matematik dersinin öğrencilere zor gelmesinin nedenlerinden biri öğrenilen matematiksel bilgilerin günlük yaşantıya aktarılamaması ve günlük yaşantıda karşılaşılan problemlerle derslerde çözülen problemlerin birbirinden farklı olmasıdır. Bu amaçla sınıflarda problem çözme etkinlikleri yapılırken sadece alıştırmaya türünde sorularla yetinilmemeli, açık uçlu ve günlük yaşantı problemlerine de yer verilmelidir. Çünkü problem çözme etkinlikleri öğrencide, farklı çözüm yolları geliştirip varsayımlarda bulunma ve genelleme yapma becerilerini de geliştirme fırsatı sunarak öğrenmeyi kalıcı hale getirir (Baki, 2006, s. 150).

Eğitim öğretimde kullanılan ders kitaplarında problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik problemlerin yer aldığı görülmektedir. Bazı ders kitapları sadece tek doğru cevabı olan dört işlem problemleri içerirler (Altun, 2008, s. 93). Öğrencilerin açıklama, yorumlama ve uygulama yaparak problem çözmelerini göz ardı edip sadece işlem becerilerini geliştirmeyi amaçlarlar. Bu tür problemlerin gerçek hayatla ilişkisi yoktur. Oysaki kitaplar hazırlanırken tek doğru cevabı olan problemlerin yanı sıra fazla/gereksiz bilgi içeren, eksik bilgi içeren, birden çok çözümü olan, çözümü verilen,

şekil ya da çizim yapmayı gerektiren, gerçek hayatın bir uygulamasını konu edinen, çözerken canlandırma yapmayı gerektiren türde problemlere de yer verilmesi gerekir (Altun, 2008, s. 93).

Alanyazında, öğretimindeki farklılıklar esas alınarak sınıflandırmanın yapıldığı tek bir çözümü olan ve dört işlem becerileriyle çözülebilen rutin problemler ve gerçek yaşam problemleri de denilen farklı yöntem ve yaklaşımların kullanımını gerektiren rutin olmayan problemler yer almaktadır (Altun, 2008, s. 83). Bir problemin türü problemi anlama aşamasında gerçekleşmektedir. Birden fazla çözümü olan rutin olmayan problemlerin çözümü aşamasında öğrencilerin birçoğu güçlük yaşamakta ve rutin olan problemlere göre daha fazla hata yapmaktadırlar (Verschaffel, De Corte ve Lasure, 1994, s. 278). Bu güçlük de her problemin tek doğru cevabı olduğu şeklindeki yanlış inanç ve alışkanlıklardan kaynaklanmaktadır. Öğrencilerin çoğu birden çok çözümü olan problemlerle karşılaştıklarında hangi çözümün gerçek olduğu konusunda çelişkiye düşmekte çözümü olmayan bir problemle karşılaştıklarında da problemi neden çözemedikleri konusunda umutsuzluğa kapılmaktadırlar (Yenilmez, 2010, s. 129). Benzer şekilde; her problemin anlamlı olduğu, yalnız tek çözümünün olabileceği, sonucun tamsayı olması gerektiği ve problemde eksik ya da gereksiz veri olmaması gerektiği gibi yanlışların öğrenciler arasında yaygın olduğu ifade edilmektedir (Verschaffel, Greer ve De Corte, 2000, s. 16). Karşılarına eksik ve gereksiz veri içeren problemler çıkan öğrenciler, eksik ve gereksiz verinin farkına varmakta güçlük çekmekte problemde eksik ve gereksiz verinin farkına varmadan işlem yapmaktadırlar. Nitekim Matematik Dersi Öğretim Programı'nda öğrencilerin problemleri her zaman tam çözmek zorunda bırakılmamaları, problemlerde eksik veya fazla bilginin olup olmadığının sorulması, problemin çözümünde hangi verilerin kullanılacağı, yanıtın doğruluğu ve anlamlı olup olmadığının belirlenmesi gerektiği belirtilmiştir (MEB, 2009, s. 13).

Son zamanlarda Matematik Öğretim Programları'nda problem çözüme kadar problem kurmanın da önemi artmaktadır. Matematik ders kitaplarında çoğunlukla öğrencilerden problem çözmeleri istenmekte problem kurma etkinliklerine çok az yer verilmektedir. Oysaki problem kurma öğrencilerin matematiğe karşı korkularını azaltır, kurulan problemdeki ilişkileri kavramada etkili olur ve problem çözmeye yardım eder (Altun, 2008, s. 102). Problem kurma etkinlikleri öğrencilerin yeni ürünler ortaya koymasına imkân sağladığı için matematik eğitimde problem kurma çalışmalarına problem çözüme çalışmaları ile birlikte yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Problem çözmeye ilişkin öğretimde sadece problem çözmeye sürecini anlamaya çalışmak önemli değildir; bunun yanında problem çözmek için faydalı olan yöntemlerin öğretimi de önemlidir (Van de Walle, Karp ve Bay-Williams, 2014, s. 42). Bu nedenle eğitimcilerin farklı problem türlerini çözmeye yönelik çeşitli yöntemler kullanarak öğrencilere problem çözümlerinde farklı bakış açıları getirmeleri gerektiği düşünülmektedir. Dewey'in yaparak öğrenme ilkesine göre, öğrencilerin yaparak yaşayarak sınıf ortamında etkinliklere katılması anlamında yaratıcı dramının eğitimde bir yöntem olarak kullanılmasının önemi artmaktadır (Courtney, 1968; akt. Duatepe ve Akkuş, 2006, s. 90). Yaratıcı drama bir lider önderliğinde öğrencilerin yaratıcı düşünceler geliştirebilmesine fırsat tanıyan, duygularını rahatça ifade edebilmelerine imkan sağlayan yapısalci yaklaşımın bir yöntemidir denilebilir (Duatepe ve Akkuş, 2006, s. 90). Yaratıcı drama, yenilenen öğretim programlarında, öğrenci merkezli, etkinlik odaklı ve yapılandırıcı yaklaşıma dayalı matematik öğretiminin gerçekleştirilmesi süresince en etkili kullanılacak yöntemlerden biri olarak görülmektedir. Soyut kavramların çoğunlukta olduğu matematik dersinde yaratıcı drama kullanılması ile öğrenciler; yaparak yaşayarak öğrenebilir ve sadece bilişsel davranışları değil, duyuşsal ve devinimsel davranışları da geliştirerek kavram ve işlem bilgilerinin kalıcı olmasını sağlayabilmektedirler (Özsoy, 2010, s. 20). Yapılan bu çalışmada, son yıllarda eğitim çalışmalarında kullanılabilirliği gittikçe artan yaratıcı drama yöntemi ile ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin farklı türde verilen problemleri çözmeye ve problem kurma becerileri incelenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, araştırmanın amacına, problem cümlesine, alt problemlerine ilerleyen bölümlerde yer verilmiştir.

## **1.2 Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmada, altıncı sınıf öğrencilerinin farklı türde (rutin, rutin olmayan, eksik veri içeren, gereksiz veri içeren) verilmiş problemleri çözmeye ve kurma becerilerinin yaratıcı drama yöntemi kullanılarak incelenmesi amaçlanmıştır. Yaratıcı drama yöntemi ile farklı problem türlerine yönelik oluşturulmuş ders planları uygulanmış, öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası problem çözmeye ve kurma becerileri incelenmiştir. Ayrıca süreç içerisinde öğrencilerin yaratıcı drama uygulamalarındaki performansları da incelenmiştir. Uygulama sonunda, öğrencilerden toplanan günlükler ve görüşme formları sonucunda elde edilen verilerle araştırma detaylandırılıp, ulaşılan bulgular alanyazından yararlanılarak yorumlanmış ve önerilerde bulunularak çalışmanın örnek bir uygulama oluşturması amaçlanmıştır.



### 1.2.1 Problem cümlesi

Bu çalışmanın problem cümlesi “Altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı dramının bir yöntem olarak kullanıldığı süreçte farklı türde verilen problemleri çözme ve kurma becerileri nasıldır?” olarak belirlenmiştir.

### 1 2.2 Alt problemler

Araştırmanın amacına uygun olarak aşağıdaki alt problemlere cevaplar aranmıştır.

- Altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı dramının bir yöntem olarak kullanıldığı süreçte farklı türde verilen problemleri çözme ve kurma becerileri her bir ders planı için nasıldır?
- Ön-Son uygulamalarda öğrencilerin farklı türde verilen problemleri çözme becerileri nasıldır?
- Altıncı sınıf öğrencilerinin farklı problem türlerine ve yaratıcı drama uygulamalarına ilişkin görüşleri nasıldır?
- Öğrenci günlüklerindeki yaratıcı drama uygulamalarına ilişkin görüşler nasıldır?

### 1.3 Araştırmanın Önemi

Matematik derslerinde geleneksel yöntem kullanılması öğrenme ve öğretme süreci içerisinde olumsuz durumlara yol açmaktadır. Öğrenciler derse karşı olumsuz tutum sergileyerek öğrendikleri bilgilerle gerçek yaşam arasında somut bir ilişki kuramayıp, öğrendikleri bilgi ve becerileri kendi hayatlarında etkili biçimde kullanamamaktadırlar (Baykul, 2004, s. 23). Bu durum problem çözme becerisi için de geçerli bir durum olup; Altun ve Arslan (2006, s. 3)’a göre, öğrenciler alışılmadık bir problemle karşılaştıklarında verilen sayılara gerekli işlemleri uygulayıp hemen sonucu bulma eğilimindedirler. Aynı zamanda öğrencilerin matematiğe ve dolayısıyla problem çözmeye karşı olumsuz ön yargıları vardır. Bu önyargılar arasında her problemin tek bir doğru çözüm yolunun olması ve gerçek hayatta kullanılan matematikle okulda kullanılan matematik arasında farkların olması gibi düşünceler sayılabilir.

Araştırmalar okullardaki problem çözme öğretiminin gerçek hayat problemlerini çözmeye yetersiz kaldığını ve öğrencilerin problemler üzerinde düşünmek yerine bir an önce sonuca gitme eğiliminde olduğunu göstermektedir. (Altun, 2011, s. 61). Öğrenciler okulda çoğunlukla rutin problemlerle karşılaşmaktadırlar ve öğrencileri düşündüren,

üzerinde kafa yormalarını sağlayan, gerçek hayatta karşılarına çıkabilecek problemlere çok fazla yer verilmediği düşünülmektedir. İşlem yapıp, doğru sonuca ulaşmanın ötesinde üst düzey düşünme becerisi gerektiren problemler öğrencilere çok daha fazla katkı sağlamaktadır. Buna karşılık, üst düzey düşünme becerisi gerektiren rutin olmayan problemlerde öğrencilerin hata yapma olasılığı rutin problemlere oranla daha fazladır (Jurdak, 2006, s. 283; Xin, Lin, Zhang ve Yan, 2007, s. 145). Alanyazın incelendiğinde, ilköğretim öğrencileri tarafından farklı türlerde verilen problemlerin çözüm sürecine yönelik yapılan çalışmaların olduğu (Aydın ve Özmen, 2012, s. 1; Bayazit, 2013, s. 1903; Çelik ve Güler, 2013, s. 180; Ev Çimen ve Temiz, 2017, s. 297; Gök ve Erdoğan, 2017, s. 140; Gürsoy, Güler, Bülbül ve Güven, 2015, s. 20; Işık ve Kar, 2011, s. 57; Karaca, 2012, s. 80; Palm, 2008, s. 37; Rose, 1991, s. 87; Verschaffel vd., 1994, s. 273; Xin vd., 2007, s. 145; Yoshida, Verschaffel ve De Corte, 1997, s. 329) görülmektedir. Ancak bu çalışmada yapılan çalışmalardan farklı olarak öğrencilerin problem çözme ve kurma becerileri yaratıcı drama yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Nitekim matematik dersinde yaratıcı drama kullanımına yönelik yapılan çalışmalarda da, yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin matematik ders başarısı ve matematiğe karşı tutumları üzerinde olumlu etkileri olduğu bulgusu ve yapılan araştırmalarda nicel araştırma yaklaşımının benimsendiği görülmektedir (Cantürk Günhan ve Özen, 2010, s. 111; Debreli, 2011, s. 89; Ekinözü, 2003, s. 83; Geçim, 2012, s. 43; Gedik, 2014, s. 41; Gümüş, 2017, s.27; Kale, 2007, s. 51; Karapınarlı, 2007, s. 44; Kariuki ve Humphrey, 2006, s. 20; Kayhan, 2004, s. 82; Omniewski ve Habursky, 1999, s. 45; Örnek, 2007, s. 71; Özsoy, 2003, s. 116; Saab, 1988, s. 1; Soner, 2005, s. 78; Sözer, 2006, s. 114; Yenilmez ve Uygan, 2010, s. 939). Aynı zamanda alanyazında drama temelli eğitimin matematik başarısına (Cantürk Günhan, 2016, s. 145) ve akademik başarıya (Ulubey ve Toraman, 2015, s. 195) etkisinin araştırıldığı meta-analiz çalışmaları da yer almaktadır.

Bu araştırmanın yöntem ve teknik açısından öğretmenlere fikir verebileceğine ve öğrencilerin problem çözerken yaratıcı düşünme becerilerini geliştirilebileceğine inanılmaktadır. Bu nedenle araştırma, ortaokul öğrencilerinin yaratıcı drama yöntemi ile farklı türde matematik problemlerini çözme ve kurma becerilerini inceleme açısından önemlidir. Bu çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı ve bundan sonraki çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

#### **1.4 Varsayımlar**

Araştırma aşağıdaki varsayımlara dayalı olarak gerçekleştirilmiştir

- Araştırmada kullanılan formlar ve uygulanan problemler hedeflenen davranışları ölçebilecek yeterliliktedir.
- Ders planlarının yaratıcı drama yöntemine uygun hazırlandığı ve uygulayıcının ders uygulamalarını etkili bir biçimde yürüttüğü varsayılmıştır.
- Uygulamalarda öğrencilerin samimi ve içten yanıtlar verdiği varsayılmıştır.

### 1.5 Sınırlılıklar

Bu araştırma için belirlenen sınırlılıklar şöyle açıklanabilir:

- Araştırma 2017-2018 öğretim yılında yürürlükte olan Ortaokul Matematik Öğretim Programı,
- 2017- 2018 eğitim öğretim yılında çalışmaya katılan Eskişehir merkez Tepebaşı ilçesinde bir devlet okulundaki altıncı sınıf öğrencileri,
- Çalışmada kullanılan yaratıcı drama yöntemi,
- Uygulamada kullanılan problem türleri,
- Araştırma süreci olarak 6 hafta,
- Dört yaratıcı drama ders planı ve uygulaması,

ile sınırlıdır.

### 1.6 Tanımlar

**Problem Çözme:** Ne yapılacağına bilinmediği durumlarda yapılması gerekeni bilmektir (Altun, 2008, s. 82).

**Problem Kurma:** Bir durumdan veya bir deneyimden yola çıkılarak bir problem oluşturma veya bir problemden yeni bir problem üretmektir (Silver, 1994, s. 19).

**Rutin Problem:** Matematik ders kitaplarında yer alan ve dört işlem becerileri ile çözülebilen problemlerdir (Altun, 2008, s. 83).

**Rutin Olmayan Problem:** Bu tür problemler bir ya da birkaç işlemin doğru seçilmesiyle hemen çözülmemeleri bakımından rutin problemlerden ayrılırlar. Çözümleri işlem becerileri, verileri organize etme, sınıflandırma, ilişkileri görme, kuralları bulma, genellemelere varma gibi becerilere sahip olmayı ve bir dizi aktiviteyi gerektirir (Souviney, 1989, akt. Altun, 2008, s. 83).

**Eksik Veri/Bilgi İçeren Problem:** Problemin çözülmesi için gerekli olan bilgilerden bazılarının verilmediği problemlerdir.

**Gereksiz Veri İçeren Problem:** Problem durumunda, çözümünde gerekli olmayan verilerin yer aldığı problemlerdir.

**Yaratıcı Drama:** Bir grubu oluşturan üyelerin yaşam deneyimlerinden yola çıkarak, bir amacın, düşüncenin, doğaçlama, rol oynama (rol alma) ve diğer tekniklerinden yararlanarak canlandırılmasıdır (Adıgüzel, 2015, s. 41).

## 1.7 Kısaltmalar

*MEB:* Milli Eğitim Bakanlığı

*NCTM:* National Council of Teachers of Mathematics (ABD Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi)

*TDK:* Türk Dil Kurumu

*PISA:* Programme for International Student Assessment (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

*OECD:* Organization for Economic Co-operation and Development (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü)

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde araştırma konusu ile ilgili kavramsal çerçeve oluşturularak ilgili alanyazın taranmış; araştırma sonuçları, yaratıcı drama, yaratıcı drama ile matematik eğitimi, problem çözme ve kurmanın önemi, problemlerin sınıflandırılması ve yapılan çalışmalar sunulmuştur.

#### 2.1 Yaratıcı Drama

Adıgüzel (2015, s. 41)'e göre yaratıcı drama; “Bir grubu oluşturan üyelerin yaşam deneyimlerinden yola çıkarak, bir amacın, düşüncenin, doğaçlama, rol oynama (rol alma) gibi tekniklerden yararlanarak canlandırılmasıdır”. Bu canlandırma süreçleri deneyimli bir lider/eğitmen eşliğinde yürütülürken kendiliğindenliğe (spontaniteye), şimdi ve burada ilkesine, -miş gibi yapmaya dayalıdır ve “yaratıcı drama, oyunun genel özelliklerinden doğrudan yararlanır” şeklinde tanımlamaktadır. Heathcote'a göre yaratıcı drama; öğrenmek, sahneye çıkmadan ve oyunda rol yapmadan yaşam deneyimini genişletmek demektir. O'na göre drama; bir öğrenme, bir bilgi edinme aracı, gerçekliğin varlığı içinde yansıtıcı süreçleri yaratma sürecidir (Heathcote, 1984, akt. Adıgüzel, 2015, s. 45).

McCaslin (2016, s. 19)'e göre yaratıcı drama; öğrenmenin bir yolu, kendini ifade etme aracı, iyileştirici bir yöntem ve sosyal etkinlik olarak kabul edilebilir. San (1990) yaratıcı dramayı önceden yazılmış bir metin olmadan, katılımcıların kendi yaratıcılıkları, özgün düşünce, bilgi ve yaşantılarına dayanarak oluşturdukları eylemler, doğaçlamalar ve canlandırmalar olarak tanımlar (Akt. Adıgüzel, 2015, s. 47). Üstündağ (1994)'a göre yaratıcı drama, yaşam durumlarını oyunda var olan “kurallar içinde özgürlük” ögesini kullanarak yaratıcı süreçlere dönüştürmek yoluyla; katılımcılara başkalarını tanıma, kendini başkalarının yerine koyabilme, kendini keşfetme olanakları sağlayan bir disiplin, bir öğretim yöntemi ve bir sanat eğitimi alanı olarak tanımlanmaktadır (Akt. Üstündağ, 2010, s. 38).

Tanımlara bakıldığında, dramanın yaşantılar yoluyla bireylerin kendi deneyimlerden yola çıkarak grup eşliğinde yapılmasına olanak sağlayan bir süreç ya da bu süreçte kullanılan bir yöntem olduğu söylenebilir. Alanyazın incelendiğinde yaratıcı dramada, birbirinden biçim olarak farklılaşan ve her çalışmada bütün olarak yer alan

ısınma, canlandırma ve değerlendirme aşaması olarak isimlendirilen üç aşamadan söz edildiği görülür (Erdoğan, 2008, s. 11). Her bir aşamanın özellikleri şu şekilde açıklanabilir.

*Isınma aşaması:* Bu aşama, daha çok beden hareket halinde olduğu çalışmalarını içerir. Bu çalışmalarda grup dinamiği oluşturulması sağlanır. Spor, dans ve harekete dayalı etkinlikler bu çalışmaların temelini oluşturur (Adıgüzel, 2015, s. 102). Üstündağ (2010, s. 40)'a göre ısınma; çeşitli yöntemlerle beş duyunun kullanıldığı, bedensel ve dokunsal çalışmaların yapıldığı, gözlem yetisinin geliştiği, tanışma, etkileşim kurma, güven ve uyum sağlama gibi özelliklerinin katılımcıya kazandırıldığı grup liderinin yönlendiriciliğinde yapılan çalışmalardır. Bu tanımlardan yaratıcı dramada ısınma aşamasının bir hazırlık aşaması olduğu söylenebilir.

*Canlandırma aşaması:* Bu aşama, belirlenen kurallar içinde özgürce oyun ve bu oyunları geliştirme çalışmalarından oluşur (Üstündağ, 2010, s. 40). Yaratıcı dramanın en önemli bölümüdür. Canlandırma, birinin kılığına, kişiliğine girip O'nu oynamak, O'nun etkin bir duruma gelmesini sağlamak, etkinliğe geçirmek, geçmiş bir olayı ya da durumu göstererek yaşatmak anlamında kullanılmaktadır. Canlandırma aşaması, bir konunun süreç içinde biçimlenip ortaya çıktığı, belirlendiği, biçimlendirildiği ve diğer katılımcılara sergilendiği tüm oluşum çalışmalarını içerir (Adıgüzel, 2015, s. 104). Bu tanımlardan anlaşılacağı üzere, canlandırma aşamasının yaratıcı drama yöntemi içerisinde büyük öneme sahip olduğu ve tiyatro tekniklerinden rol oynama ve doğaçlama tekniklerinin yoğunlukla kullanıldığı, spontanenin de öne çıktığı aynı zamanda katılımcıların kendilerinin yaratıcılıklarına imkân veren ve dramanın kazanımlarına ulaşmaya çalışılan bir aşama olduğu söylenebilir.

*Değerlendirme aşaması:* Adıgüzel (2006, s. 26)'e göre değerlendirme aşaması, drama sürecinin niteliği ve önemini belirlediği, sonuçların değerlendirildiği, ortaya çıkan sonuçlar üzerine tartışmaların ve görüş alışverişlerinin yapıldığı drama aşamalarından biridir. Bu aşamada öğrenilenlerin kazanıma dönüşüp dönüşmediği ve sürecin nasıl algılandığına yönelik düşünceler paylaşılır. Yaratıcı drama aşamaları içerisinde amaç hiçbir zaman bir ürün veya estetik kaygı olmamasına rağmen değerlendirme aşamasında katılımcıların ortaya koyduğu davranış ve ürünler kazanıma ulaşmanın göstergesidir.

### 2.1.1 Yaratıcı dramanın eğitimde bir yöntem olarak kullanılması

Eğitim öğretimde yaratıcı drama, araç ve amaç olmak üzere iki şekilde kullanılmaktadır. Amaç olarak kullanılmasında yaratıcı dramanın öğretilmesi söz konusuysen, araç olarak kullanılmasında eğitimde herhangi bir konunun veya ünitenin drama yöntemiyle işlenmesi anlaşılmaktadır (Öztürk, 2001, s. 256-257). Eğitimde yaratıcı drama bir konuyu öğretmek için kullanılan bir yöntemdir (McCaslin, 2016, s. 11).

Eğitimde yaratıcı drama kavramlarının kendine özgü doğaçlama, rol oynama, rol değiştirme, rol içinde yazma, öğretmenin role girmesi, donuk imge gibi teknikleri vardır. Eğitici drama veya Eğitsel drama, dramanın yöntem boyutuyla ilgilidir ve bu da dramanın bir yöntem, bir araç olarak özellikle derslerde kullanılmasına olanak sağlar. (Adıgüzel, 2015, s. 49-50). Bu nedenle yaratıcı drama örgün ve yaygın eğitimde yer alan bazı derslerin amaçlarına ulaşmada daha etkili kullanabilecek yöntemsel işleve sahiptir (Adıgüzel, 2015, s. 59).

Yaratıcı dramanın özellikle son yıllarda eğitim öğretimde kullanılan etkililiği sabit görülen ve hemen hemen tüm alanlarda etkililiği ispatlanmış olan yöntemlerden biri haline geldiği söylenebilir. Yeni öğretim programlarında, öğrencilerin aktif olarak sürece katılımlarının sağlanması ve bireysel farklılıkların dikkate alınması gerektiği önemle vurgulanmış ve öğrencilerin süreçte aktif rol almalarını sağlayan yöntem ve teknikler içinde yaratıcı drama yöntemine de yer verilmiştir (Köksal, 2007, s. 187). Geleneksel öğretimde ezberlenen bilgiler, yaratıcı drama sayesinde doğrudan kullanılıp, yeni durumlara aktarılabilirken, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlaması açısından da yaratıcı dramanın önemli bir araç olduğu kabul edilmektedir (Güven, 2009, s. 31). Geleneksel öğretimde aktif olan öğretici her ne kadar etkili de olsa pasif durumdaki öğrenenlerin dikkatlerini sürekli sağlayamadığından belli bir süre sonra öğrenenlerin dikkatleri dağılıp, öğrenme ortamından uzaklaşmaya başlarlar. Ayrıca öğrenenler bilgileri ikinci elden aldıkları için bilgileri özümseyemezler ve duygularını harekete geçiremezler. Etkili öğrenmenin yolu bilgileri birinci elden alıp, yaparak ve yaşayarak öğrenmektir (Aytaş, 2013, s. 40). Bu amaçla, bireysel farklılıkları dikkate alan ve yaratıcı düşünme becerilerinin gelişmesini sağlayan yaratıcı drama yöntemi, öğretim programlarının amaçlarına ulaşmasını sağlayan bir yöntem olarak düşünülebilir.

McCaslin (2016, s. 6) yaratıcı dramanın amaçlarını şöyle sıralamaktadır:

- Yaratıcılık ve estetik gelişimi sağlama
- Eleştirel düşünme yeteneğini geliştirme

- Sosyal gelişim ve başkalarıyla işbirliği içinde çalışma yeteneğini geliştirme
- İletişim becerilerini geliştirme
- Ahlak ve manevi değerleri geliştirme
- Kendini tanıma
- Başkalarının değerlerini ve kültürel geçmişlerini anlama ve değer verme

Yukarıda belirtilen amaçlar göz önünde bulundurulduğunda da yaratıcı dramanın, yaratıcılık, eleştirel düşünme, işbirliği içinde çalışma yeteneğini geliştirmesiyle öğrencileri aktif hale getirerek yapılandırmacı eğitimin amaçlarıyla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Yaratıcı drama bir yöntem olarak kullanılırken, kısa sürede sürece katılanların dikkatini toplaması, duygu ve düşüncelerin harekete geçirilmesi, ilginin artırılması, öğrenme sürecinin daha zevkli hale getirilmesi, imgesel düşünmenin geliştirilmesi gibi amaçlara da sahip olduğu görülür (Adıgüzel, 2015, s. 98). Bu noktada yaratıcı dramanın, önemli bir öğrenme yöntemi olduğu görülmektedir.

Bu yöntem 19. yüzyıl sonlarından beri kullanıla gelmektedir ve eğitim uygulamalarında ve araştırmalarında kullanımının yaygınlaştığı da görülmektedir. Eğitimde yaratıcı dramanın ilk olarak 19. yüzyıl sonunda İngiltere'de uygulandığı bilinmektedir (Öztürk, 2001, s. 253). 1921'de John Dewey, 1950'li yıllarda Peter Slade ve Brian Way eğitimde yaratıcı dramanın kullanımına ilişkin görüşler ortaya atmışlar ve uygulamışlardır. 1970'li yıllarda Dorothy Heathcote dramanın tanımını ve uygulamada öğretmenin rolünü yeniden yorumlamıştır. Halen yaratıcı drama çalışmalarında kullanılan önemli yaklaşımlardan biridir. Türkiye'de ise Cumhuriyet'in ilk yıllarında İ. Hakkı Baltacıoğlu'nun "okulda tiyatro" anlayışı daha önceleri de kullanılan "dramatizasyon" tekniğine yenilikler getirmiştir. Ancak çağdaş bir yaklaşımla ele alınması 1980'lerin başına rastlamaktadır. Yapılan çalışmalara bağlı olarak Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı'nda ve 1990'da kurulan Çağdaş Drama Derneği'nde eğitimde yaratıcı drama çalışmaları başlatılmıştır. Ayrıca 1999-2000 yılından başlayarak Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü kapsamında "Tezsiz Drama Yüksek Lisans Programı" başlatılmıştır. Halen Milli Eğitim Bakanlığı'nın düzenlediği hizmet içi eğitim programlarının bazılarında ve eğitim fakültelerinin sınıf öğretmenliği ile okulöncesi öğretmenliği anabilim dallarının programlarında yaratıcı drama zorunlu ders olarak yer almaktadır.



Bir öğretim yöntemi olarak yaratıcı dramada çalışılabilecek konular sınırsız olmakla birlikte; eğitim programının her alanından seçilebileceği gibi, önemli olan öğretmenin dramayı kullanarak öğrencilerin konunun yüzeysel görünümünün altında yatan derin anlamı görebilmesi ve öğrencilerin konu hakkında daha derin bir anlayışa sahip olmalarını sağlayabilmesidir (McCaslin, 2016, s. 263). Drama sürecinin önemli öğelerinden biri olan eğitmen, öğretmen, yönlendirici olarak da tanımlanan drama lideri, drama çalışmalarında katılımcılara rehberlik yapan kişidir. Drama lideri, sürecin canlandırılarak anlamlandırılmasını ve hedef yöntemleri belirler. Ancak sürecin son noktası lider tarafından değil katılımcılar tarafından belirlenir Yaratıcı drama lideri tarafından sürecin nasıl gelişeceği ve nasıl sonuçlanacağı bilinmemekte ancak süreçte bir tıkanma ve engel söz konusu olduğunda lider yönlendirme görevini üstlenmektedir. Grup çalışması içerisinde, bireylerin bir olayı kendi deneyimlerinden faydalanarak canlandırması, liderin hedefleri ile belirlenir (Adıgüzel, 2015, s. 70-71). Bu nedenle lider yaratıcı dramada önemli bir role sahiptir.

Araştırmanın amacı ile doğrudan ilişkili olması bakımından yaratıcı dramanın matematik eğitimindeki kullanımı alt başlık ile sunulmuştur.

### **2.1.2 Yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanımı**

Hayatımızın her alanında kullanılan matematiğe olan gereksinim gün geçtikçe artmaktadır. Değişen ihtiyaçlara bağlı olarak çocukların eğitimine ayrı bir önem verilmekte ve bu süreçte matematik eğitimi önemli yer teşkil etmektedir. Öğrencilerin soyut kavramlar içeren matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerini ve matematiğe karşı ilgi duymalarını sağlayarak, yaratıcı düşüncelerini geliştirecek eğitim ortamlarının oluşturulması da göz ardı edilmemesi gereken konulardan biridir. Bu nedenle, eğitimin ilk yıllarından itibaren matematik kavramı ile ilgili temel oluşturulmalı, matematik eğitiminde oyun ve dramatik öğelerden yararlanarak, öğrenme fırsatlarını değerlendiren ortamlar yaratılmalıdır (Erdoğan, 2008, s. 16; Tanrıseven, 2000, s. 58).

Drama, matematik eğitim programlarında yirminci yüzyılın başlarında kullanılmaya başlanmıştır. Geliştirilen Matematik Öğretim Programları'nda, çocukların acil ihtiyaçlarına karşılık vermek, eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek ve matematiğe karşı öğrenme isteği yaratmak amaçlanmaktadır. Bu programlarda çocukların, matematiğe karşı adapte olmayı öğrenip, düşünerek ve konular arası bağlantı kurarak problem çözmekten zevk almaları sağlanır. Çocukların günlük

yaşantıları ve oyunlarda matematiksel kavramlar yer alır. Böylece matematik, çocuklar için daha anlamlı ve kullanışlı hale gelir (Gönen ve Dalkılıç, 1998, akt. Tanrıseven, 2000, s. 58).

Ülkemizde 2005 yılında uygulamaya başlayan yeni öğretim programı ile öğrencilerin aktif olarak sürece katılmalarının üzerinde önemle durulmuş ve özellikle matematik dersi öğretim programında yapılandırmacı bir şekilde öğrencilerin sahip olduğu bilgi ve becerilerini yeni durumlarda uygulayabilme olanağı sağlanmıştır. Eğitimde ve öğretimde var olan matematik konuları ve öğretim yöntemleri de bu kapsamda incelenmiştir. Matematik Öğretim Programı'nda yer alan değişikliklerde öğrenci motivasyonunun dikkate alınması, öğrencilerde anlamlı öğrenmenin sağlanabilmesi için matematik bilgileriyle iletişim kurmaları gibi durumlar drama temelli öğretimin, yapılandırmacı öğretim programlarında kullanılabilirliğini göstermektedir (Duatepe ve Akkuş, 2006, s. 90).

Dramanın temel prensibi yaparak yaşayarak öğrenmedir (Tanrıseven, 2000, s. 57). Öğrenciler de matematiğin soyut formül ve kavramlarını kendi yaşantılarıyla ilişkilendirerek, yaparak ve yaşayarak daha kolay öğrenebilmektedirler. Yaratıcı drama yöntemiyle verilen matematik eğitimi öğrencilerin zihnindeki soyut kavramları somut ve ilgi çekici hale getirmekte ve matematikteki birçok kavramı öğrenme imkânı sağlamaktadır (Erdoğan, 2008, s. 17). Baykul (2004, s. 38), matematik öğretiminde yaratıcı dramının önemini şöyle açıklamaktadır: Matematikte öğretim etkinlikleri sırasında gerçek durumlardan faydalanmak esastır. Ancak gerçek durumların yaratılması sınıf ortamında her zaman mümkün olmayabilir. Bu gibi durumlarda yaratıcı dramadan yararlanılır. Böylece hem anlaşılmayan konular anlaşılmış hem de öğretim etkinlikleri çeşitlendirilerek ders ilgi çekici hale getirilmiş olur.

Matematik öğretiminde drama, çocukların öncelikle matematiğe adapte olmalarını, düşünerek, problem çözerek, ilişkileri kavrayarak, matematikten zevk alarak öğrenmelerine yardımcı olur. Matematiksel kavramların oyun ve drama teknikleri ile günlük yaşamda yer aldığı şekilde kurgulanması matematiğin çocuklar için daha kullanışlı hale getirilmesini sağlar. Özellikle soyut kavramların ve zor olan problemlerin anlaşılmasında yaratıcı drama etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Çalışkan ve Karadağ, 2014, s. 95).

MEB (2018) güncel Matematik Öğretim Programı'nda, öğrenciler arasındaki bireysel ve kültürel farklılıkların dikkate alınıp matematik öğretim sürecinde öğrencilere uygun yöntem ve yaklaşımların tercih edilmesi öngörülmektedir. Program içerikleri ve

matematik öğretiminde yaratıcı drama ile ilgili görüşler göz önünde bulundurulduğunda öğrenciyi öğrenme sürecinde aktif kılan günümüzde etkililiği artan yaratıcı drama yönteminin matematik öğretiminde yararlı olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın bir sonraki başlığında yaratıcı drama yönteminin matematik öğretiminde kullanımı ile ilgili yapılan araştırmalara yer verilmiştir.

### **2.1.3 Matematik eğitiminde yaratıcı drama kullanımı ile ilgili araştırmalar**

Matematik eğitiminde yaratıcı dramının yöntem olarak kullanıldığı araştırmalar aşağıdaki gibidir:

Gümüş (2017, s. 27) çalışmasında, altıncı sınıflarda matematik dersinde tamsayılar ünitesinde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının öğrencilerin tutumlarına, başarılarına ve öğrenmelerin kalıcılığına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada ön test- son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, yaratıcı drama yönteminin, öğrenci başarısı, matematiğe karşı tutum ve öğrenmenin kalıcılığına olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir.

Cantürk Günhan (2016, s. 145) çalışmasında, meta-analiz yöntemi ile son 14 yılda Türkiye’de uygulanan yaratıcı drama temelli eğitim çalışmalarının sonuçlarını değerlendirerek, yaratıcı drama yönteminin deneysel çalışmalarda kullanılmasının matematik başarısına etkisini incelemiştir. Literatür taraması sonucunda yaratıcı drama temelli eğitimin öğrencilerin matematik başarılarına etkisine ait toplam 20 çalışma meta-analize alınmıştır. Gerekli analizler sonucunda, Türkiye’de yapılan yaratıcı drama yönteminin kullanılmasının süregelen öğretime göre oldukça başarılı olduğu ve hesaplanan ortalama etki büyüklüğünün güçlü düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Meta-analiz çalışmasında, matematik dersinin konusu, öğrenim kademesi, deneyin süresi, örneklem büyüklüğü ve yayın türüne göre karşılaştırmalı etki büyüklükleri hesaplanmış ve etki büyüklüklerinde anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır.

Kotarinou ve Stathopoulou (2015, s. 323) araştırmalarında, yaratıcı dramının geometri dersinde kullanılmasının öğrencilerin matematikle ilgili düşüncelerine katkısını araştırmıştır. Çalışmaya katılan 11. Sınıf öğrencilerini, drama ile motive etmeyi, sürece aktif katılımlarını sağlamayı ve matematiksel bilgilere karşı eleştirel bir tavır geliştirmeye karşı cesaretlendirmeyi de amaçlamıştır. Araştırmada yaratıcı dramının, uygun öğrenme ortamları yaratmada, öğrencilerin aktif katılımlarını sağlamada ve vatandaş olarak gelişimlerini olumlu yönde etkilemede alternatif bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gedik (2014, s. 41) yaratıcı drama yönteminin matematik dersinde öğrencilerin farklı öğrenme düzeylerine ve öz-yeterlik algılarına etkisi adlı çalışmasında, ön test-son-test kontrol gruplu deneysel desen kullanarak 6. Sınıf öğrencilerinin "prizmalar ve ölçüler" ünitesinde yaratıcı dramının öğrencilerin farklı öğrenme düzeylerine ve öz-yeterlik algısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarısını ve matematik dersine yönelik öz-yeterlik algılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Geçim (2012, s. 43) çalışmasında, yaratıcı drama temelli öğretimin, yedinci sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki başarıları ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini araştırmış ve öğrencilerin matematik başarı ve tutumlarında cinsiyet farklılığını incelemiştir. Deneysel desende yapılan çalışmanın sonucunda, yaratıcı drama yönteminin öğrenci başarısını artırdığı kız öğrencilerin matematik başarı puanlarının erkek öğrencilerden anlamlı derecede daha yüksek çıktığı belirlenmiştir. Buna karşın, araştırmada, yedinci sınıf öğrencilerinin matematiğe karşı tutumlarında anlamlı bir fark görülememiştir.

Debreli (2011, s. 89) yaratıcı drama temelli öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin oran orantı konusundaki başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi adlı çalışmasında, yaratıcı drama temelli öğretimin, geleneksel öğretim ile karşılaştırıldığında yedinci sınıf öğrencilerinin oran orantı konusundaki başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini araştırmış ve çalışma sonunda öğrenci görüşlerini almıştır. Araştırma sonucunda, yaratıcı drama yöntemi kullanılan deney grubu öğrencilerinin başarı ve tutumunun kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda da, yaratıcı drama temelli öğretimin aktif katılıma, işbirliği içinde çalışmaya ve kendine ait farkındalığa olanak sağladığı görülmüştür.

Şenol Özyiğit (2011, s. 134) çalışmasında, yaratıcı drama destekli matematik öğretim programının ve mevcut matematik dersi öğretim programının, ilköğretim öğrencilerinin matematik dersindeki başarıları, benlik kavramı ve problem çözme strateji kullanımı üzerindeki etkilerini ve yaratıcı drama gruplarındaki etkileşim örüntülerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, yaratıcı drama destekli matematik öğretim programının, öğrencilerin matematik dersi başarısını arttırdığı ve öğrencilerin benlik kavramı düzeylerinde olumlu yönde bir artış sağladığı görülmüştür. Yaratıcı drama uygulamalarının, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin problem çözme strateji kullanımları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu saptanmıştır.

Yıldız (2011, s. 81) çalışmasında, matematik öğretiminde yaratıcı dramayı yöntem olarak kullanan matematik öğretmenleri, sınıf öğretmenleri ve öğretim elemanlarının yönetime ilişkin görüşlerini, yaşadıkları sorunları ve sorunlara çözüm önerilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanılabilecek bir yöntem olduğu ancak matematiğin tüm konularında dramayı kullanmanın bazı sıkıntılar yaratabileceği; dramanın öğrenciyi zihinsel ve bedensel olarak sürece dâhil eden bir alan olduğu belirtilmiştir. Katılımcılar, matematik öğretiminde yaratıcıyı dramanın yöntem olarak kullanılırken; zamanın yetersiz olması, mekânın dramaya uygun olmaması ve dramaya uygun kazanımların yer almaması gibi sorunların yaşandığını belirtmişlerdir. Aynı zamanda, drama alanında yapılan çalışmaların ve kaynaklarının azlığı, kaynaklara ulaşmada yaşanan sıkıntıların yöntemin kullanımını zorlaştırdığını ifade etmişlerdir. Katılımcılar, aileler ve okul yöneticilerinin drama hakkında yetersiz bilgiye sahip olmaları ve dramaya karşı önyargının eğitimde kullanımını zorlaştırdığı belirtmişlerdir.

Cantürk Günhan ve Özen (2010, s. 111) prizmalar konusunda drama yönteminin uygulanması adlı çalışmalarında, geometri öğretiminde drama yönteminin uygulanmasının öğrencilerin bu yönetime bakış açılarını ve geometriye yönelik öz yeterlik inançlarına etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Deneme ve tarama modeli kullanılarak yaptıkları çalışmada öğrencilerin bu yöntem ile ilgili görüşlerinin olumlu olduğu ancak yöntemin öğrencilerin geometriye yönelik öz yeterlik inançlarında beklenen düzeyde bir etki yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Şengün (2010, s. 71) yaratıcı drama temelli matematik dersinin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenmesi adlı çalışmasında, 18 dördüncü sınıf öğrencisiyle nitel bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmasında yaratıcı drama yöntemi ile yapılan matematik öğretiminin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenerek öğrenme ortamının tanımlanmasını amaçlamıştır. Araştırmasında yaratıcı drama sürecinde etkinliklere bağlı olarak çevrenin değişkenlik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yenilmez ve Uygan (2010, s. 939) yaratıcı drama yönteminin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik öz-yeterlik inanç düzeylerine etkisini belirlemeye çalıştıkları araştırmalarında, yarı deneysel kontrol grupsuz ön test-son test araştırma modeli kullanmışlardır. Öğrencilere, “Doğrular ve Açılar”, “Dönüşüm Geometrisi” ve “Örüntü” konularını, haftada bir ders saati olacak şekilde, dört hafta süreyle yaratıcı drama tekniği ile anlatmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, yaratıcı

drama yönteminin, öğrencilerin geometriye yönelik öz yeterlilik inançları üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Erdoğan ve Baran (2009, s. 79) çalışmalarında, drama ile matematik öğretiminin altı yaşındaki çocukların matematik becerisi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. 105 öğrenciyle deneysel desende gerçekleştirdikleri araştırmanın sonucunda altı yaş grubundaki çocukların matematik becerileri üzerinde dramaya dayalı matematik öğretiminin olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.

Taş (2008, s. 83) nitel araştırma deseninde yaptığı çalışmasında, ilköğretim sınıf öğretmenlerinin drama yöntemini matematik derslerinde kullanmasının, öğrencilerin matematik dersi temel becerilerine katkısına ilişkin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada kullanılan anket ve görüşmelerden elde edilen sonuca göre; sınıf öğretmenlerinin, matematik dersinde drama tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin problem çözme, iletişim, ilişkilendirme ve akıl yürütme becerilerine katkısı olduğunu belirttikleri görülmüştür.

Duatepe Paksu ve Ubuz (2007, s. 193) çalışmalarında, yaratıcı drama temelli matematik derslerini gözleyen matematik öğretmenin yöntem hakkındaki olumlu ve olumsuz düşüncelerini ve yöntemin matematik dersinde kullanımına ilişkin önerilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada iki yedinci sınıf üzerinde altı buçuk hafta süreyle gerçekleştirilen matematik derslerini gözlemleyen bir matematik öğretmenin görüşleri alınmıştır. Bu yöntemin olumlu yanlarını öğrencilerin eğlenerek derse katılması; öğrencilerin düşüncelerini rahatça ifade edebilmelerine ve başkalarının düşüncelerini yorumlayıp eleştirmelerine fırsat tanınması; kalıcı öğrenmenin sağlanması; kendine güveni, yaratıcılığı ve hayal gücünü geliştirmesi olarak belirlemişlerdir. Yöntemin olumsuz yönlerini ise, derslerin hazırlanmasında yaratıcılık, sabır, zaman ve para gerektirmesi; derslerden önce sınıf düzenlenmesi; derslerde daha az soru çözülebilmesi olduğunu belirlemişlerdir. Aynı zamanda daha başarılı ve sayıca daha az öğrenciden oluşan sınıflarda yaratıcı drama yönteminin daha etkili bir şekilde uygulanabileceğini öne sürmüşlerdir.

Kale (2007, s. 51) drama temelli öğrenmenin, işbirlikli öğrenme ile karşılaştırıldığında yedinci sınıf öğrencilerinin geometri başarılarına (açılar ve çokgen; daire ve silindir), Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine, geometriye yönelik tutumlarına etkisini araştırdığı çalışmalarında, iki devlet okulunda yedi buçuk hafta süren deneysel bir çalışma yapmıştır. Analiz sonuçlarında drama ve işbirliği gruplarının geometriye yönelik tutumlarında anlamlı bir değişiklik görülmezken, açılar ve

çokgenler; çember ve daire başarı testleri; Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri testinden alınan puanlara göre drama grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. İki öğretim yönteminin de işbirlikli çalışma ortamı yarattığı, aktif katılımı gerektirdiği, günlük yaşam örnekleri içerdiği ve sınıf içi iletişim şansı yarattığı belirtilmiştir.

Karapınarlı (2007, s. 44) çalışmasında, yedinci sınıf matematik dersi oran, orantı ve yüzde hesapları ünitesinin yaratıcı drama kullanarak işlenişinin öğrencilerin başarıları ve kalıcılık düzeyine etkisini incelemiştir. Denk kontrol gruplu ön-test- son-test deneysel desenin kullanıldığı araştırmada, araştırma sonucunda yaratıcı drama yönteminin, geleneksel yöntemle göre daha etkili bir öğretim yöntemi olduğu ve yaratıcı drama yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrencilerin başarıları ve kalıcılık düzeylerinin, geleneksel yöntemin kullanıldığı gruptaki öğrencilere oranla daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca yaratıcı drama yönteminin matematik derslerinde daha sık kullanılması, matematik dersinde başka konuların işlenişinde de bu yöntemin uygulanması ve drama çalışmalarının kaynak kitap olarak basılması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Örnek (2007, s. 71) çalışmasında, trigonometrik kavramların canlandırma (dramatizasyon) yöntemiyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına, matematik tutumu ve matematik kaygısına etkilerini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışmayı sekizinci sınıfta ön-test- son-test kontrol gruplu deneysel desen kullanarak gerçekleştirmiştir. Çalışmanın sonucunda, canlandırma yöntemi kullanılarak işlenen trigonometri konusunun öğrencilerin matematik başarılarını, akılda kalıcılık düzeyini ve öğrencilerin matematiğe karşı tutumunu olumlu yönde artırdığı görülmüştür. Ayrıca, canlandırma yönteminin eğitimde bir yöntem olarak kullanılmasının öğrencilerin yaratıcılıklarına, matematiğe karşı tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini konu alan her sınıf düzeyinde çalışmalar yapılması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Duatepe ve Akkuş (2006, s. 89) çalışmalarında, yaratıcı dramının matematik öğretiminde bir yöntem olarak kullanımını örneklemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerine yönelik kümeler alt öğrenme alanı ile ilgili yaratıcı drama temelli matematik ders planı hazırlanarak yaratıcı dramının aşamalarının matematiksel kavramların öğretiminde nasıl rol izlediği incelenmiştir.

Kariuki ve Humphrey (2006, s. 20), çalışmalarında yaratıcı dramının matematik öğretiminde akademik başarıları düşük olan öğrencilerin matematik başarılarına, matematiğe yönelik ilgi ve tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmanın

sonucunda yaratıcı drama yönteminin akademik başarıyı arttırdığı ancak matematiğe karşı ilgi ve tutum üzerinde etkili olmadığı belirlenmiştir.

Sözer (2006, s. 114) çalışmasında, ilkokul dördüncü sınıf kesirler ünitesinin öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına olan etkilerini incelemiştir. Ön-test son-test deneysel desen kullanılarak yapılan çalışmada deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğunu, öğrenmenin kalıcılığını ve öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Soner (2005, s. 78) ilkokul üçüncü sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmasında, dramanın matematik dersinde kesirli sayılarda toplama ve çıkarma işlemlerinin bilişsel ve duyuşsal erişime ve kalıcılığa etkisini ortaya koymayı amaçlamıştır. Deney ve kontrol gruplu yaptığı deneysel çalışmada, matematik dersi kesirli sayılarla toplama-çıkarma işleminde yaratıcı drama yöntemi ile öğretimin geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu ve deney grubundaki öğrencilerin tutum puanları ile kontrol grubundaki öğrencilerin tutum puanları arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Duatepe (2004, s. 82) çalışmasında, drama temelli öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin geometri başarısına, Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine, matematiğe ve geometriye karşı tutumlarına etkisini araştırmıştır. Aynı zamanda dramanın öğrencilerin öğrenmelerine, arkadaşlık ilişkilerine ve kendilerine ilişkin farkındalıklarına, öğretmen ve öğrenci rollerine etkisi hakkındaki görüşlerini ve uygulama yapan öğretmenin drama temelli öğretimle ilgili görüşlerini almayı amaçlamıştır. Araştırmada, drama temelli öğretimin geleneksel öğretim yöntemlerine göre öğrencilerin başarısı, Van Hiele geometrik düşünme düzeyleri, matematik ve geometriye yönelik tutumları ve öğrenmelerin kalıcılığı üzerinde daha etkili olduğu elde edilmiştir. Ayrıca öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular doğrultusunda, drama temelli öğretimin aktif katılımı gerektirmesi, grup çalışması ortamı yaratması, günlük hayat örneklerinin doğaçlamasını içermesi, iletişim şansı yaratması, anlamlı öğrenmeyi sağlaması, kalıcı öğrenmeye yol açması, ve kendine ait farkındalığı sağlaması açısından yararlarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kayhan (2004, s. 82) çalışmasında, yaratıcı dramaya göre hazırlanan öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin matematik başarılarına, öğrenilen bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Çalışma sonucunda yaratıcı drama



yönteminin uzunluk ölçüleri konusunun öğretiminde; öğrenme, derse yönelik öğrenci tutumları ve bilgilerin kalıcılığı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ekinözü (2003, s. 83) ilköğretim sekizinci sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada, permütasyon ve olasılık konusunun dramatizasyon ile öğretiminin başarıya etkisini incelemiştir. Araştırma sonunda, dramatizasyon yönteminin geleneksel yöntemle bir üstünlüğü olmadığı, öğrencilerin akademik başarı ve matematiğe karşı tutum üzerinde aynı oranda etkili olduğu ancak dramatizasyon yönteminin geleneksel yöntemle göre öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığı üzerinde anlamlı fark yarattığı sonucuna ulaşılmıştır.

Özsoy (2003, s. 116) ilköğretim sekizinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdiği çalışmada, yaratıcı drama yönteminin dik prizmaların hacimleri ve özellikleri konusunun öğretimine etkisini araştırmıştır. Çalışma sonunda yaratıcı drama yönteminin deney grubunda öğrenci başarısını arttırmada olumlu yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada, deney grubundaki öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilerin yaratıcı drama ile eğlenip aynı zamanda öğrendiklerini, bu tarz etkinliklerin daha sık yapılmasını istediklerini belirttikleri görülmüştür.

Tanrıseven (2000, s. 109) çalışmada, matematik dersinde problem çözme stratejisi olarak dramatizasyonun kullanımının öğrencilerin başarısı ve hatırlama düzeyine etkisini araştırmıştır. Çalışmada deneme- tarama deseni kullanılmış, araştırma beşinci sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda problemler doğrudan okunarak tahtada geleneksel yöntemle çözülürken, deney grubunda aynı problemler dramatizasyon yoluyla çözülmüştür. Araştırmanın sonucunda, matematik dersinde, dramatizasyon yoluyla problem çözenin, geleneksel yolla problem çözmeye göre, öğrenci başarısı ve kalıcılığı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Omniewski ve Habursky (1999, s. 45) çalışmalarında, sanat karışımı diye tanımladığı müzik, sanat, dans ve dramanın bir arada kullanıldığı yöntemin ikinci sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Çalışmada sanat karışımı yöntemiyle ders işleyen grubun, diğer gruplara göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmanın sonucunda, daha geniş yaş grupları için sanat karışımı yönteminin matematik öğretiminde etkililiğini belirleyecek eski konular kullanılarak çalışmanın tekrar edilmesi yönünde öneride bulunulmuştur.

Saab (1988, s. 1) çalışmada, altıncı sınıf matematik öğretiminde yaratıcı dramının etkilerini araştırmayı amaçlamıştır. Deneysel desende yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik başarıları, matematiğe karşı tutumları ve yaratıcılıkları

incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda dramanın, öğrencilerin matematik başarıları üzerinde etkili olduğu ancak öğrencilerin matematiğe karşı tutum ve yaratıcılıklarında etkisinin görülmediği saptanmıştır.

Bu bölümde matematik eğitiminde yaratıcı dramanın kullanıldığı çalışmalar üzerinde durulmuş ve araştırmayla bağlantılı olan yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı matematikle ilgili araştırmalara yer verilmiştir. Alanyazın incelendiğinde araştırmaların genellikle yaratıcı drama yönteminin matematik öğretiminde belirlenen farklı değişkenler üzerindeki etkilerini incelemeye yönelik olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmaların çoğunluğunun yaratıcı dramanın matematik eğitiminde bir yöntem olarak kullanımının öğrenci başarısına, tutumuna ve kalıcılığa etkisinin araştırıldığı nicel çalışmalar olduğu görülmektedir (Cantürk Günhan ve Özen, 2010, s. 111; Debreli, 2011, s. 89; Ekinözü, 2003, s. 83; Geçim, 2012, s. 43; Gedik, 2014, s. 41; Gümü, 2017, s. 27; Kale, 2007, s. 51; Karapınarlı, 2007, s. 44; Kariuki ve Humphrey, 2006, s. 20; Kayhan, 2004, s. 82; Omniewski ve Habursky, 1999, s. 45; Örnek, 2007, s.71; Özsoy, 2003, s. 116; Saab, 1988, s.1; Soner, 2005, s. 78; Sözer, 2006, s. 114; Yenilmez ve Urgan, 2010, s. 939). Ülkemizde problem çözme stratejisi olarak yaratıcı dramanın kullanıldığı bir çalışma (Tanrıseven, 2000, s. 109) dışında; yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı farklı problem türlerinde problem çözme ve kurma çalışmalarını konu edinen çalışmalara rastlanmamıştır. Bu bağlamda, çalışmanın ilerleyen dönemlerde yapılacak olan çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Bir sonraki bölümde, araştırma içeriği ile ilgili olarak matematik eğitiminde problem çözme ve önemine değinilmektedir.

## **2.2 Problem Çözme ve Önemi**

Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council of Teacher of Mathematics /[NCTM]) tarafından 1989 yılında yayınlanan raporda problem çözmenin öğrenme için güçlü ve etkili bir araç olduğu, sadece matematik öğrenmenin bir amacı değil, aynı zamanda onun temel aracı olduğu belirtilmiştir (Van de Walle vd., 2014 s. 32). Yine NCTM'nin 2000 yılındaki raporunda eğitimin bütün aşamalarında öğrencilerin problem çözme süreçlerini açıklamaları gerektiği ifade edilerek problem çözmenin önemi vurgulanmıştır (NCTM, 2000, s. 178).

NCTM'ye göre matematik ile ilgili beceriler ve kavramlar problem çözme ortamında öğrenilebilir. Aynı zamanda üst düzey düşünme becerilerinin gelişimi de problem çözme sayesinde mümkün olabilir. Problem çözmenin matematiğin içinde yer

almasındaki amaç, öğrencinin zihinsel becerilerini geliştirmek ve öğrencilerin ileride karşılaşılabilecekleri problemlerin çözümlerini kolaylaştırıcı yollar sunmaktır (Baki, 2006, s. 149).

Literatürde problem çözmenin öğretim programlarında nasıl kullanılabileceği ile ilgili farklı yaklaşımlar olmasına rağmen, en çok kullanılan problem çözme yaklaşımı Polya'nın tanımladığı problemi anlama, plan hazırlama, planı uygulama ve değerlendirme (geriye bakış) aşamalarından oluşan yaklaşımdır (Baki, 2006, s. 148). Bu yaklaşımda öğretmen öğrencilere sorduğu problemlerle öğrencilerin bu aşamaları kullanmalarına olanak sağlar. Polya'nın problem çözme adımları aşağıdaki gibi açıklanmaktadır.

- *Problemi Anlama:* Öğrenci problemi bu adımda kendine göre anlamlı hale getirmeye çalışır. Problemden anladıklarını kendi ifadeleri ile açıklar.
- *Plan Hazırlama:* Öğrenci problemde verilenleri ve istenenleri belirlemeye çalışır. Verilenleri kullanarak nasıl çözüme gidilebileceğini araştırır. Bu verilerden çıkararak kullanabileceği tablo, şekil, denklem, grafik, formül veya algoritmaları hazırlar.
- *Planı Uygulama:* Çözüm için kullanılacak tablolar oluşturulur, grafikler çizilir. Bunlardan yararlanarak deneysel gözlemler, genellemeler yapılmaya çalışılır. Formüller kullanılarak problemin çözümüne ulaşılmaya çalışılır.
- *Değerlendirme:* Öğrenci çözüm boyunca yaptıkları üzerinde düşünür. Çözüm için hazırlanan planı ve çözüm yolunu değerlendirir. Çözüm yolu doğru sonuca ulaştırmışsa başka çözüm yollarının olup olmadığını veya aynı çözüm yolunun problemin koşulları değiştiğinde kullanılıp kullanılmayacağına, problemi doğru anlayıp anlamadığına bakar ve gerekli düzenlemeleri yaparak yeniden çözüme ulaşmaya çalışır (Polya, 1957, akt. Baki, 2006, s. 151).

Problemin çözülebilmesi için bu basamaklardan birinin uygulanması değil dört basamağa uygun çalışmanın yapılması ve ihtiyaç duyulduğunda önceki basamaklara dönülmesi ve tekrar ilerlenmesi çözümü kolaylaştırmaktadır. Bilgi tek başına problem çözmeye yetmemektedir. Problem çözme yetenekleri gelişmiş insan, bilgiyi etkili olarak kullanabilmekte ve zorlukların üstesinden gelebilmektedir. Bu bakımdan problem çözme ve dolayısıyla onun öğretimi önemlidir (Altun, 2008, s. 83). Problem çözme uluslararası birçok değerlendirmede de ölçülmeye çalışılan alanlardan biridir. Bunlardan

biri de Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (Programme for International Student Assessment / [PISA])'dır.

PISA, öğrencilerin başarı düzeylerini artırmak, eğitim politikalarının öğrenci üzerindeki etkisini görmek, eğitim kalitesini yükseltmek amacıyla Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organization for Economic Co-operation and Development/ [OECD]) tarafından yürütülen 15 yaş grubundaki öğrencilerin kazanmış oldukları bilgi ve becerilerini, ülkelerin matematik okuryazarlığı ve problem çözme düzeylerini değerlendiren üç yıllık aralıklarla yapılan bir tarama araştırmasıdır. Okuryazarlık, öğrencilerin temel derslerde kazandıkları bilgi ve becerileri gerekli oldukları yer ve zamanlarda kullanabilme, çeşitli durumlardaki problemleri çözümleyebilme, muhakeme edebilme, elde ettiği sonuçları etkili biçimde sunabilme güçleri açısından ele alınmaktadır (PISA, 2003, s. 1). Matematik özelinde bu yeterlik, gerçek bağlamda verilen bir problemi matematiksel problem olarak kurgulama (formulasyon), matematiksel bilgi, işlem ve muhakeme ile matematiksel problemi çözme (yürütme) ve elde edilen sonucun gerçek yaşama uygunluğuna karar verme (yorumlama/değerlendirme) boyutlarıyla ele alınmaktadır (PISA, 2012, s. 27). Aynı zamanda PISA'da yapılmak istenen gerçek yaşam bağlamındaki matematiksel sorunları tanıma, bunları matematiksel problemler şeklinde ifade etme ve bunlarla uğraşmada erişilmiş olan düzeyi değerlendirmektir. PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarında problem çözme ve matematik okuryazarlığı alanlarına ağırlık verilmiştir.

Öğrencilerin problem çözme becerileri üzerinde ilk değerlendirme Türkiye'nin de ilk olarak katıldığı 2003 yılında yapılmıştır. Problem çözme becerileri öğrencilerin okul performanslarına katkıda bulunmakla birlikte öğretim programlarındaki belli problemler üzerine değil genel nitelikteki problemler üzerine kurulmuştur. PISA projesindeki maddeler öğrenciler bir problemle karşı karşıya kaldıklarında onların izleyeceği bazı süreçler ve işlem yolları üzerine temellendirilmiştir. Bu süreçlerden bazıları;

- Durumu anlama, kavrama
- İlgili bilgileri ya da sınırlamaları belirleme
- Olası seçenekleri ya da çözüm yollarını gösterme
- Bir çözüm stratejisi seçme
- Problemi çözme
- Sonucu kontrol etme ya da sonuç üzerinde düşünme

— Sonuçları başkalarına anlatma

şeklindedir (PISA, 2003, s. 101).

PISA 2003 sonuçlarına göre, ülkelerin problem çözme ölçeğinde ortalama başarılarına bakıldığında, Türkiye'nin OECD ülkeleri içinde 28. sırada, tüm ülkeler içinde 34. sırada olduğu görülmektedir (PISA, 2003, s. 109). Ayrıca öğrencilerin yarısından fazlası matematik okuryazarlığında uzmanlar tarafından temel yeterlik düzeyi olarak kabul edilen 2. yeterlik düzeyinin altında yer almış ve ortalama puanları 425'te kalmıştır. Yani Türkiye'deki 15 yaş grubu öğrencilerin matematik okuryazarlığı yeterlikleri OECD ortalamasının oldukça gerisinde kalmıştır. 2006'ya kadar önemli değişiklikler uygulamaya konulduysa da, 2006'da da benzer bir tabloyla karşılaşmıştır. 2012 yılında gerçekleştirilen PISA ve sonraki yıllardaki uygulamalarda öğrencilerin yenilikçi bir alanda temel bilgi ve becerilere ne ölçüde sahip olduklarının değerlendirildiği görülmektedir. Söz konusu yenilikçi alanların ise 2012 yılında "yaratıcı problem çözme", 2015 yılında ise "işbirlikçi problem çözme" olarak verildiği, bu bağlamda problem çözmeye yenilikçi alan olarak da yer verildiği tespit edilmiştir (PISA, 2015, s. 7).

Yukarıda belirtilenlere göre problem çözme eğitim sisteminde önemle üzerinde durulan bir durumdur. Türk eğitim sisteminin her aşamasında matematik eğitiminin kalitesini yükseltmek için çeşitli amaçlar belirlenmektedir.

2018 yılında yayınlanan Matematik Dersi Öğretim Programı'nda yer alan matematik eğitiminin genel amaçları şu şekilde sıralanmıştır.

- Matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirebilecek ve etkin bir şekilde kullanabilecektir.
- Matematiksel kavramları anlayabilecek, bu kavramları günlük hayatta kullanabilecektir.
- Problem çözme sürecinde kendi düşünce ve akıl yürütmelerini rahatlıkla ifade edebilecek, başkalarının matematiksel akıl yürütmelerindeki eksiklikleri veya boşlukları görebilecektir.
- Matematiksel düşüncelerini mantıklı bir şekilde açıklamak ve paylaşmak için matematiksel terminolojiyi ve dili doğru kullanabilecektir.
- Matematiğin anlam ve dilini kullanarak insan ile nesnel arasındaki ilişkileri ve nesnel birbiriyle ilişkilerini anlamlandırabilecektir.

- Üstbilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir.
- Tahmin etme ve zihinden işlem yapma becerilerini etkin bir şekilde kullanabilecektir.
- Kavramları farklı temsil biçimleri ile ifade edebilecektir.
- Matematiği öğrenmede deneyimleriyle matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirerek matematiksel problemlere öz güvenli bir yaklaşım geliştirecektir.
- Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecektir.
- Araştırma yapma, bilgi üretme ve kullanma becerilerini geliştirebilecektir.
- Matematiğin sanat ve estetikle ilişkisini fark edebilecektir.
- Matematiğin insanlığın ortak bir değeri olduğunun bilincinde olarak matematiğe değer verecektir (MEB, 2018, s. 9).

2005-2006 Eğitim-Öğretim yılında uygulanmaya başlanan İlköğretim Matematik Öğretim Programı'nda problem çözme öğretiminin temelleri atılmış yeni programla problem çözme hemen her konu içerisine serpiştirilmiş ve öğrenciler problem çözme süreçlerinde çok daha fazla aktif hale getirilmeye çalışılmıştır. Bu şekilde tüm öğrencilerin matematiğin ve problem çözmenin hayatta ne işe yaradığını ve ne kadar önemli olduğunu anlamaları hedeflenmiştir. MEB (2018) yeni öğretim programında yer alan matematik eğitiminin genel amaçlarına bakıldığında da problem çözmenin eğitimdeki önemi görülmektedir.

Problem çözmenin yalnızca matematik eğitiminde değil diğer disiplinlerde de önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Problem çözmeyi bilen bir birey yaşantısındaki zorlukları daha kolay aşım mutlu olabilmektedir. Asıl amaç problem çözmek değil, problem çözerken öğrencinin kullandığı düşünme becerileri olmalıdır. Bu yüzden problem çözme ve problem çözmeye başarımın artırılması, birçok araştırmacı ve eğitimci tarafından üzerinde çalışılan bir konudur. Araştırmanın bir sonraki bölümünde çalışmanın amacına uygun olarak problem kurma ve öneminden bahsedilmektedir.

### **2.3 Problem Kurma ve Önemi**

Problem kurma, matematik öğretim programlarında önemli bir standart olarak kabul edilmektedir (Akay, 2006, s. 79). Silver (1994, s. 19) problem kurmayı, bir olaydan veya durumdan yola çıkarak bir problem oluşturma veya bir problemten yeni bir problem üretme olarak tanımlamıştır. Son yıllarda yapılan değişikliklerle matematik

öğretim programlarında problem çözmenin yanında problem kurma da önem kazanmıştır. Akay (2006, s. 79), problem kurmanın öğretim programlarında önemli bir yere sahip olmasına rağmen, öğrencilerin yeteneklerinin farkına varmaları hakkında gerekli çalışmaların çok az yapıldığını, bu konuda öğrencilere kendi problemlerini oluşturmaları için fırsatlar verilmesi gerektiğini belirtmiştir. Çünkü problem kurmayı başarabilen öğrencilerin matematiğe karşı sempaticileri artar, korkuları azalır ve öğrenciler problemleri gözlerinde büyütmezler (Altun, 2008, s. 102).

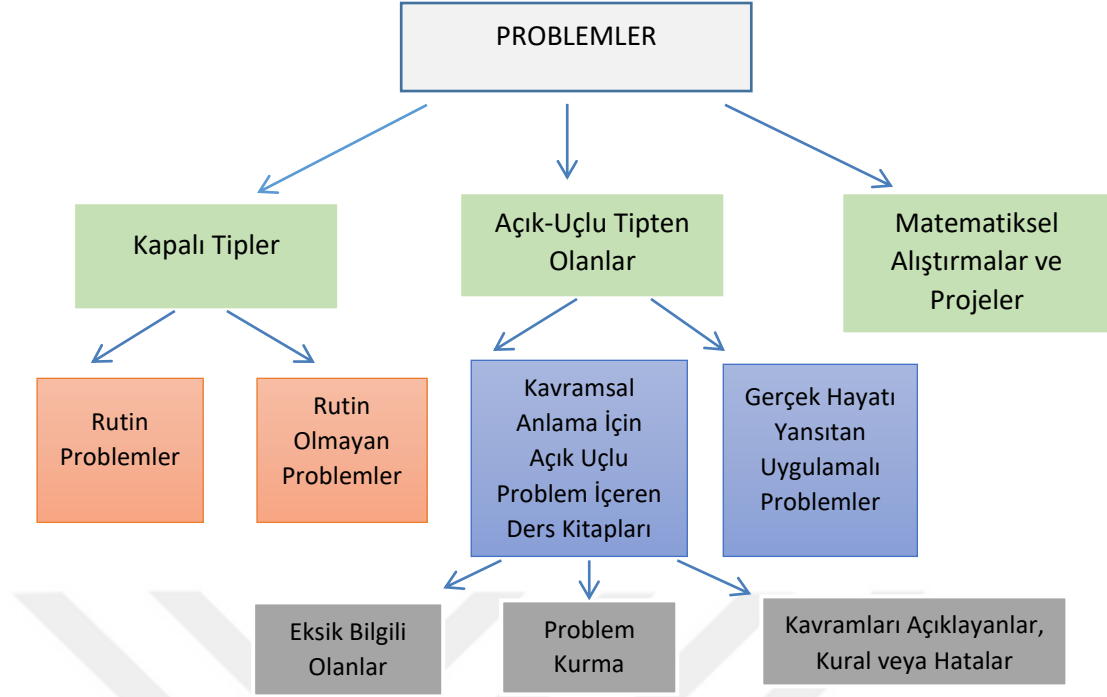
Son yıllarda problem kurmaya verilen önemle, öğrencilerin problemleri iyi bir şekilde çözmelerinin yanında verilenlerden hareketle yeni problemler kurma çalışmaları ve problemler üzerinde değişiklikler yaparak kendilerine has problem oluşturmaları beklenmektedir. English (1997a, 1997b, 1998) problem kurma üzerine yaptığı çalışmalarda, problem kurmanın öğrencilerde problem çözme ve matematiksel düşünme becerilerini geliştirdiğini, matematiksel kavramların öğrenilmesini kolaylaştırdığını ve güven duygusu kazandırdığını belirtmiştir (Akt. Ekici, 2016, s. 8).

İlköğretim Matematik Öğretim Programı'nda problem kurmanın önemi vurgulanmış, problem çözmenin yanı sıra öğrencilerin kendi problemlerini kurmalarının öğrencilere kazandırılması gereken hedef davranışlar arasında olduğu belirtilmiştir (MEB, 2009, s. 14). Araştırma kapsamında bir sonraki bölümde problem sınıflandırmalarına yer verilmiştir.

#### **2.4 Problemlerin Sınıflandırılması**

Matematik Öğretim Programları'nda yer verilen problem çözmenin amacı, problemlerin öneminin bilinmesinin yanında problem türlerinin ve problem türleri ile ilgili ayrıntıların da bilinmesinin eğitimciler için önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Problem türlerinin, içeriklerinin, kullanım amaçlarının bilinmesi problem çözme ve matematiği öğrenme sürecinde üzerinde durulması gereken önemli bir durumdur (Karaca, 2012, s. 5). Bu nedenle, farklı araştırmacılar tarafından yapılan problem sınıflandırmalarının bilinmesi araştırma açısından yararlı olacaktır.

Foong'un (2002, s. 18) problem çözümü ve problemlerin kullanımı üzerine yaptığı sistematik biçimde sunduğu problemlere ilişkin bir sınıflandırma aşağıda verilmiştir.



Şekil 2.1. Matematiksel Problemler için Sınıflandırma Şeması (Foong, 2002, s. 18)

Foong (2002, s. 18) sınıflandırma şemasında görüldüğü üzere, problemleri “kapalı “ ve “açık uçlu” olarak sınıflandırmıştır. Matematiksel araştırmalar ve projeler de üçüncü ana başlık olarak belirlenmiş açık uçlu problemlerle doğrudan ilişkilidir. Kapalı problemleri; rutin problemler, rutin olmayan problemler, açık uçlu problemleri; kavramsal anlama için açık uçlu problem içeren ders kitapları ve gerçek hayatı yansıtan uygulamalı problemler olarak ayırmıştır. Kavramsal anlama için açık uçlu problemleri de; eksik bilgili olanlar, problem kurma ve kavramları açıklayan kural ve şekiller olarak alt başlıklar şeklinde sunmuştur.

Foong (2002, s. 18) kapalı problemleri; basit yollarla doğru cevabın bulunabileceği, problemde eksik veya gereksiz bilgi içermeyen, açıkça formüle edilmiş, iyi yapılandırılmış (well-structured) problemler olarak tanımlamaktadır. Kapalı problemler, çok basamaklı problemleri, rutin ve özel içerikli problemleri ve rutin olmayan heuristik tabanlı problemleri (sezgisel yaklaşımla çözülen, sonuç çıkarmaya dayalı problemleri) kapsamaktadır. Bu tür problemleri çözmek için, problemi çözenler, yaratıcı düşünme yoluyla bazı önemli adımlar atmalı ve kabiliyetlerini geliştirmelidir. Benzer türden kurulmuş metin biçiminde verilmiş, bağlamı olan, sözel problemler (word problems), tamsayılar, kesirler, oran ve yüzde gibi ilgili aritmetik konularında kullanılmaktadır. “*Mine’nin bir torba pirinci vardır. Mine ailesiyle birlikte her gün eşit*



*miktarda pirinçten pilav yapıp yemektedir. Üç günün sonunda torbada başlangıçtaki pirinç miktarının 1/3'ü kalmıştır. Yedi günün sonunda da torbada toplam 24 kg pirinç kalmıştır. Başlangıçta pirinç torbasında ne kadar pirinç vardır?”* (Foong, 2002, s. 19) biçiminde verilen bir problem kapalı probleme örnek gösterilebilir.

Açık uçlu problemler ise, tam bir çözümü olmayan, sabit bir işlemin yer almadığı, birden fazla çözüme ulaşılabilen, eksik bilgilerin olabileceği iyi yapılandırılmamış (ill-structured) problemler olarak adlandırılır. İyi yapılandırılmamış problemler günlük hayatın içinden problemleri kapsayan ve tek bir cevabı olmayan problemlerdir. Günlük hayattan durumlar içeren problemlerin çözülmesi, bireyin gerçek bir dünya durumuyla karşı karşıya gelmesini ve problemlerle ilgili temel matematiksel fikirleri aramasını gerektirir (Foong, 2002, s. 20).

Cai (1995)'e göre açık uçlu problem türleri alakasız bilgi içeren problemler (Low ve Over, 1989), problematik sözel problemler (Verschaffel, De Corte, ve Borghart, 1997; Verschaffel vd., 1994; Yoshida vd., 1997), birden fazla çözümü olan problemler, birden fazla metotla çözülebilen problemler, farklı yorumlanabilmesi olası problemler, iletişim için sorulan problemler, yargıda bulunmayı gerektiren problemler ve karar vermeyi içeren problemler olarak verilmektedir (Akt. Yeşilova, 2013, s. 15). Alanyazın incelendiğinde açık uçlu problemlerin farklı araştırmacılar tarafından sınıflandırıldığı görülmektedir.

Charles ve Lester (1982), problemleri standart problemler, standart olmayan-açık uçlu problemler, gerçek yaşam problemleri ve bulmaca türünde problemler olmak üzere dört başlık olarak sınıflandırmıştır (Akt. Özmen, Taşkın ve Güven, 2012, s. 248). Çoğu araştırmacı da problem türlerini rutin (sıradan) ve rutin olmayan problemler (gerçek yaşam problemleri) olmak üzere iki şekilde sınıflandırmışlardır (Orton ve Wain, 1994; Reusser ve Stebler, 1997; akt. Gürsoy vd., 2015, s. 14). Altun (2008, s. 83), matematik öğretiminin amaçlarını esas alarak sınıflandırdığı problemleri rutin (sıradan) ve rutin olmayan (sıra dışı) problemler olarak ikiye ayırarak aşağıdaki gibi açıklamıştır:

Rutin problemler, matematik ders kitaplarında yer alan ve dört işlem becerileri ile çözülebilen problemlerdir. Rutin problemler bir ya da çok işlemli olabilirler. Rutin problemlerin öğretimi, günlük hayatla ilişkili olan işlem becerilerini geliştirmek, çocukların problem hikâyelerinde geçen bilgileri matematiğe aktarmayı öğrenmeleri problem çözmenin gerektirdiği diğer becerileri kazanmaları bakımından önemlidir. Rutin olmayan problemler, çözümleri işlem becerilerinin ötesinde, verileri organize etme,

sınıflandırma, ilişkileri görme gibi becerilere sahip olmayı ve bir takım eylemleri arka arkaya yapmayı gerektirir (Souviney, 1989, s. 66).

Tanımlardan görüldüğü üzere, rutin problemlerin öğretiminin amacı, çocukların günlük hayatta gerekli olan işlem becerilerini geliştirmeleri, problem hikâyesinde geçen bilgileri matematik eşitliklere aktarmayı öğrenmeleri, düşüncelerini şekillerle anlatmaları, problem çözmenin gerektirdiği temel becerileri kazanmalarıdır (Altun, 2008, s. 83). Rutin problemlere, alışılmış, dört işlem, sıradan problemler de denilmektedir. Örneğin, “*Ali 212 sayfalık bir kitabın birinci gün 30, ikinci gün de 42 sayfasını okudu. Üçüncü gün kitabın yarısına geldiğine göre, üçüncü günde kaç sayfa okumuştur?*” (Altun, 2008, s. 83) problemi çok işlemli rutin bir problemidir.

Rutin olmayan problemler öncelikle matematik problemi haline gelmekte, problemin matematiksel çözümü yapıldıktan sonra çözüm gerçek hayat için yorumlanmaktadır. Rutin olmayan problemlerin çözümleri işlem becerilerinin ötesinde, verileri sınıflandırma, ilişkileri görme gibi becerilere sahip olmayı ve bir takım eylemleri arka arkaya yapmayı gerektirir (Souviney, 1989, akt., Altun, 2008, s. 83). “*Bir adam bir oyundan bir kurt, bir kuzu ve bir tutam ot kazanıyor. Bunlarla birlikte bir nehrin bir kıyısından öbür kıyısına geçmek zorunda, ancak birini yanına alabiliyor. Otu geçirirse kurt kuzuyu, kurdu geçirirse kuzu otu yiyebilir. Hiçbir zayıat olmadan bunları karşıya nasıl geçirebilir?*” (Altun, 2008, s. 83) işlem yapmayı gerektirmeyen rutin olmayan bir problemidir.

Rutin olmayan problemlerin konusu çoğunlukla çevreyle ilgili olduğundan bu tür problemler gerçek hayatta karşılaşılabilecek durumların bir ifadesidir. Bu nedenle rutin olmayan problemlere gerçek yaşam problemleri (real-world problems) de denilmektedir (Altun, 2008, s. 84). Gerçek hayat problemlerini çözmenin amacı ise; öğrencilerin problem çözmenin mantığını kavrama, bir problemle karşılaştığında uygun stratejiyi seçme, sonuçları yorumlama, öğrencilerin yeteneklerini geliştirmektir. Bu amaç problem çözme öğretiminin en temel amacı olarak belirtilmektedir (Altun, 2008, s. 85). Öğrencilerin rutin olmayan problem durumlarıyla karşılaşmaları onların problem çözme becerilerini geliştirirken aynı zamanda işlemleri ezbere değil, problem gerektirdiği için kullanmayı öğrenirler (Olkun, Şahin, Akkurt, Dikkartin ve Gülbağcı, 2009, s. 67). Aynı zamanda rutin olmayan problemlerde sonuç değil, sonucun nasıl elde edildiği daha önemlidir (Bayazit, 2013, s. 1904).

Problemler sözel (word problem) ve gerçek problemler olarak da ikiye ayrılabilirler. Sözel problemler, matematiksel modeli oluşturulmuş bir problemin

günlük hayat diliyle değiştirilerek yeniden ifade edildiği problemlerdir. “2m, 5m ve 7m boyutlarındaki bir kamyon kasası kaç metreküp kum alır?” (Altun, 2010, s. 76) şeklinde verilen problem sözel problemdir ve daha çok bu tür problemler sınıfta tartışma ortamı yaratması bakımından öğretimde çok sık kullanılırlar. Gerçek problemler de gerçek verilere dayanır. Sözel ve gerçek problemlerin rutin olan ve rutin olmayanları vardır. Örneğin “100 yaşında yaprak yüzeyi yaklaşık 1600 metrekare olan gelişmiş bir kayın ağacı saatte 1,7 kg oksijen üretir. Bir insanın yıllık oksijen ihtiyacı 183 kg olduğuna göre, böyle bir kayın ağacı kaç kişiye yetecek oksijen üretmektedir?” rutin-gerçek, “Tanesi 12 kuruştan alınan 17 yumurtanın 4 tanesi kırıldı. Kalanlar tanesi 15 kuruştan satıldı. Bu alışverişten kaç lira kar veya zarar vardır?” rutin-sözel, “40 deveyi her birine tek sayıda olmak koşuluyla 7 kazığa nasıl bağlarsınız?” rutin olmayan-sözel ve “64 küçük küpten oluşan bir büyük küp içinde kaç tane küp vardır?” rutin olmayan-gerçek problemdir (Altun, 2010, s. 77). Bu bağlamda rutin olan ya da rutin olmayan sözel problemlerin matematik öğretiminde kullanımı önemlidir (Işık ve Kar, 2011, s. 59).

Polya (1997, s. 168-169), bir problemin önceden çözülmüş genel bir probleme özel veriler yerleştirilerek ya da hiçbir yenilik yapmadan iyi bilinen bir örneği adım adım izleyerek çözülebiliyorsa bu problemin rutin problem olduğunu söylemiştir. Rutin problemlerin çözümünde öğrenciler yaratıcılıklarını kullanma fırsatı bulamazken, rutin problemler dışında başka türde problemler çözmemenin affedilemez bir hata olduğunu söyleyerek rutin olmayan problemlere verdiği önemi de belirtmiştir.

Öğrenciler matematik derslerinde genellikle tek bir çözüm yolu olan rutin problemlerle karşılaşmaktadırlar (Artut ve Tarım, 2006, s. 40; Kaya ve Kablan, 2018, s. 29; Özmen vd., 2012, s. 249). Ortaöğretim kurumlarına giriş sınavlarında tek çözümü olan rutin problemlere yer verilmesi ya da öğretmenlerin sınıf içi uygulamalarda rutin olmayan problemlere yer vermemesi (Özmen vd., 2012, s. 249) gibi nedenlerden, öğrenciler rutin olmayan problem türleriyle karşılaşmamaktadırlar. Rutin problemlerin çözümü çok zaman ve çaba gerektirmediği için rutin problem çözme öğrencilerin problem çözme becerilerine sahip olduğu anlamına gelmemektedir (Silver, Ghouseini, Gosen, Charalambous ve Strawhun, 2005, s. 288). Bu bakımdan öğrencileri akıl yürütme becerilerini kullanarak farklı çözüm yolları geliştirmelerini sağlayacak yeni problemlerle karşılaştırmak gerekmektedir (English ve Halford, 1995; akt. Kaya ve Kablan, 2018, s. 29).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda, öğrencilerin rutin olmayan, günlük yaşam problemlerinin çözümünde göstermiş oldukları performans, ülkelerin başarısı için önemli bir yere sahiptir (Kolovou vd., 2009, s. 46). Öğrencilerin uluslararası sınavlarda rutin olmayan problemleri çözme becerilerinin artması ülke başarısını da olumlu yönde etkilemektedir (Altun ve Memnun, 2008, s. 214). Rutin problemler, ders kitaplarında sık karşılaşılan, dört işlem içeren problemlerdir (Santos- Trigo ve Camacho-Machin, 2009, s. 261). Rutin olmayan problemler ise, ders kitaplarında çok sık karşılaşılmayan ve öğrencilerin yeni durumlara göre ön bilgilerini kullanmalarına olanak sağlayan problem durumlarını içerir (Kolovou vd., 2009, s. 49). Yapılan araştırmalar, öğrencilerin rutin olmayan problem çözümlerinde zorluk yaşadıklarını göstermektedir (Aviram, Kfir ve Ben-Simon, 1998; Carpenter ve Lindquist, 1989; Mullis, Martin, Gonzales ve Chrostowski, 2004; Verschaffel, De Corte ve Vierstraete, 1999; akt. Asman ve Morkovits, 2009, s. 229). Rutin olmayan problemlerde matematiksel işlemler doğru yapılırsa bile gerçek yaşam durumları göz ardı edilirse problemlerin çözümünde doğru sonuca ulaşamaz (Bayazit, 2013, s. 1904). Örneğin; “*Otobüslerle eğitim alanına 450 asker götürülecektir. Otobüslerin her biri en fazla 36 kişi taşıyabilmektedir. Bu durumda askerlerin tamamını götürebilmek için kaç otobüse ihtiyaç vardır?*” (Verschaffel vd., 2000, s. 19) rutin olmayan bir problemdir. Bu problemin sonucunu sadece matematiksel işlemler yaparak bulan bir kişi, sonucun doğru olduğunu iddia etse de sonucu gerçek yaşam durumlarına göre bulmak gerekmektedir. Öğrenciler arasında kitaplarda bulunan veya öğretmen tarafından sunulan her problemin anlamlı olduğu, her problemin yalnız bir sayısal çözümünün olabileceği, çözümün tamsayı olması gerektiği, bir problemde fazla ya da eksik bilgi bulunamayacağı gibi yanılgılar oldukça yaygındır. Bu yanılgıların sebepleri arasında öğretmenler, ders kitapları ve değerlendirme yöntemi sayılabilir.

Hembree (1992, s. 49), problem türlerinin ve sınıf ortamında hangi tür problemlerin kullanılması gerektiğinin matematik öğretiminde tartışmalı konular arasında olduğunu belirtmiştir. Altun (2010, s. 88) ise, ders kitaplarında yer alan rutin problemlerin dışında öğrencilerin problem çözümede açıklama, yorumlama yapabildikleri diğer problem türlerine de yer verilmesini önermektedir. Bu problemler arasında, çözümsüz (çözümü olmayan) problemler, birden çok çözümü olan problemler, eksik ya da fazla bilgi içeren problemler yer almaktadır. Bu çalışmada rutin olan, rutin olmayan, eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problem sınıflandırması yapılmış ve

bu tür problemler ayrı ayrı ele alınarak çözüm süreçleri incelenmiştir. Bu kapsamda eksik ve gereksiz veri içeren problemleri açıklamak faydalı olacaktır.

Özmen vd. (2012, s. 251), eksik veri içeren problemleri, problemlerin çözülmesi için gerekli bilgilerden bazılarının verilmediği problemler; gereksiz veri içeren problemleri de, çözümünde ve problem durumunda gerekli olmayan verilerin yer aldığı problemler olarak tanımlamaktadırlar. Gereksiz veri içeren problemlere ilgisiz veri içeren problemler de denilmektedir. Yapılan çalışmalarda eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problemlerin sınıf ortamlarında çok az kullanıldığı görülmektedir (Özmen vd., 2012, s. 259). Aslında problemlerde ilgisiz verilerin olması, öğrencilerin problemin çözümü için gerekli olan verileri belirlemelerini görme yönünden yararlı olabilir. Lampert (1990), bir problemle karşı karşıya kalan bir öğrencinin problemi okuyarak anladıktan sonra problemi kendi cümleleri ile açıklamasının yanında problemde verilenlerin ve istenilenlerin yazılması gerektiğinin problem çözme açısından önemini vurgulamıştır (Akt. Aydın ve Özmen, 2012, s. 2). Öğrenciler alıştıkları problem türlerinin dışında problemlerle karşılaştıklarında başarılı olamamaktadır. Bu başarının sağlanabilmesi ve öğrencilerin problem çözme becerilerinin artması, problemlere farklı bakış açıları ile çözüm bulabilmeleri için öğretmenlerin sınıflarda rutin olmayan, eksik ve gereksiz veri içeren problemlere de yer vermeleri gerektiği düşünülmektedir.

Bu bakış açısı ile bu bölümde farklı araştırmacılar tarafından yapılan problemlerin sınıflandırmalarına yer verilmiş ve farklı problem türlerine ait örnekler sunulmuştur. Araştırmanın konusu ile doğrudan ilişkili olması nedeni ile problem türleriyle ilgili alanyazında yapılan araştırmalara ileriki bölümde kısaca yer verilmiştir.

## **2.5 Problem Türleri İle İlgili Araştırmalar**

Matematik eğitiminde farklı problem türlerinin çözüm süreçlerine yönelik pek çok araştırma mevcuttur. Öğrencilerin problem çözme becerine ilişkin alanyazın incelendiğinde, yapılan çalışmaların, farklı türdeki problem çözme becerilerinin incelenmesi (Aydın ve Özmen, 2012, s. 1; Bayazit, 2013, s. 1903; Çelik ve Güler, 2013, s. 180; Ev Çimen ve Temiz, 2017, s. 297; Gök ve Erdoğan, 2017, s. 140; Gürsoy vd., 2015, s. 20; Karaca, 2012, s. 80; Işık ve Kar, 2011, s. 57; Palm, 2008, s. 37; Rose, 1991, s. 87; Verschaffel vd., 1994, s. 273; Xin vd., 2007, s. 145; Yoshida vd., 1997, s. 329), öğrencilerin problem türlerini belirleme düzeylerinin incelenmesi (Yenilmez, 2010, s. 124), öğretmen adayları ya da öğretmenlerin kullandıkları problem türlerinin belirlenmesi (Altun ve Memnun, 2008, s. 213; Artut ve Tarım, 2009, s. 53; Asman ve

Markovits 2009, s. 229; Bal, 2015, s. 273; Clarke ve Rocke, 2010, s. 153; Özmen vd., 2012, s. 246) şeklinde olduğu görülmektedir. Bu araştırmada da bu çalışmalara benzer olarak farklı problem türleri ile ilgili öğrencilerin çözümleri incelenmiştir. Araştırmanın kapsamına uygun olarak; bu bölümde rutin olan, rutin olmayan, eksik veri içeren, gereksiz veri içeren problemlere ilişkin ulaşılan araştırmalar incelenmiş ve incelenen çalışmalar en güncel olandan eskiye doğru sunulmuştur.

Kaya ve Kablan (2018, s. 28) çalışmalarında, rutin olmayan problemlerle ilgili yapılmış ulusal ve uluslararası alan yazındaki araştırmaları çeşitli değişkenler açısından incelemişlerdir. Araştırmalar incelenirken araştırma deseni, yöntemi ve sonuçlar betimlenmeye çalışılmıştır. Rutin olmayan problem çözme ile ilgili deneysel ve betimsel çalışmaların incelendiği araştırmada 60 adet çalışma doküman analizi yapılarak incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda incelenen çalışmalara katılan öğrencilerin genel olarak problemi birden fazla strateji kullanarak çözme konusunda yeterli olmadıkları ve rutin soruları rutin olmayanlara göre daha kolay çözebildikleri görülmüştür. Araştırmada ayrıca çeşitli öğretim yaklaşım, yöntem ve tekniklerinin rutin olmayan problem çözmeye etkisini belirlemeye yönelik daha fazla araştırmaya ihtiyacın olması gibi önerilerde bulunulmuştur.

Ev Çimen ve Temiz (2017, s. 297) çalışmalarında, ortaokul beşinci sınıf öğrencilerinin farklı türde verilmiş (rutin olan ve rutin olmayan) problemleri çözme becerilerini incelemişlerdir. Durum çalışması deseninde yapılan çalışmada, öğrencilerin en çok, çözümü olmayan problemleri anlamada zorlandıkları, en fazla süreyi bu problemlerde ve problemi anlama aşamasında kullandıkları görülmüş, öğrencilerin rutin olmayan problemlerle ilk kez bu araştırmada karşılaştıkları tespit edilmiş ve bu durumun zorlanmalarında önemli bir etken olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca, akademik başarısı düşük öğrencilerin fazla veya eksik bilgi içeren problemleri anlama aşamasında da zorlandıkları saptanmıştır.

Gök ve Erdoğan (2017, s. 140) çalışmalarında, sınıf ortamında rutin olmayan problem çözme etkinliklerini Didaktik Durumlar teorisi çerçevesinde incelemişlerdir. Çalışmayı 6. Sınıfta öğrenim gören 24 öğrenciyle gerçekleştirmişler video kayıtları ve öğrenci çalışma kâğıtları aracılığıyla verileri toplamışlardır. Araştırmacılar tarafından alan yazından seçilen rutin olmayan bir problemin çözümüne uygun olarak sınıf ortamı tasarlanmış oyun yoluyla probleme grup halinde çözüm aranmıştır. Araştırmada rutin olmayan problem çözümü için teorinin oyun bağlamı kullanması problemin öğrenciler tarafından anlaşılmasını kolaylaştırdığı ve öğrencilere problem çözme stratejileriyle

ilgili hiçbir eğitim verilmediği halde rutin olmayan problemi çözmeye strateji kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Bal (2015, s. 273) çalışmasında, sınıf öğretmeni adaylarının rutin problemlerin ve gerçek yaşam problemlerinin çözümündeki başarılarını ve bu konudaki görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma desende yaptığı çalışmasının sonucunda, sınıf öğretmeni adaylarının rutin problemlerin çözümü aşamasında oldukça başarılı olmalarına rağmen gerçek yaşam problemlerinin çözümünde yeterince başarılı olamadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Araştırmada sınıf öğretmeni adaylarının gerçek yaşam problemlerinin, yorumlama becerilerini geliştirdiği, düşünmeyi ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve matematiği ilişkilendirme süreçlerinde önemli bir unsur olduğu sonucuna da varılmıştır. Ayrıca öğretmen adayları bu tür problemleri derslerinde sürekli kullanabileceklerini ifade etmişlerdir.

Gürsoy vd. (2015, s. 20) çalışmalarında, dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik problemlerindeki eksik ya da fazla bilginin varlığının farkında olup olmadığını ve problemi çözmek için gerekli bilgilerinin neler olduğuna karar verip veremediklerini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmayı farklı lise türlerinden seçilen toplam sekiz öğrenci ile yürütmüşlerdir. Eldeki verilerle çözülebilen, çözülemeyen veya fazla bilgi içeren açık uçlu problemler katılımcılara çözdürülmüş ve çözümleri üzerinde klinik mülakatlar yapılmıştır. Çalışma sonunda öğrencilerin çoğunluğunun fazla bilgi içeren problemleri doğru olarak yanıtladıkları, eksik bilgi içeren problemlerde ise öğrencilerin başarılarının fazla bilgi içeren sorulardaki kadar yüksek çıkmadığı görülmüştür. Ayrıca merkezi sistem sınavlarının sonuç odaklı olması ve öğrencilerin bu sınavlarda farklı türdeki problemlerle karşılaşmamaları da eksik-fazla bilgi içeren problemleri çözmeye başarısızlığın olası nedenleri olarak belirtilmiştir. Araştırma sonuçlarından matematik öğretimde rutin problemlerin yanı sıra eksik bilgi ya da fazla bilgi içeren, rutin olmayan problemlerin de yer verilmesi önerisinde bulunulmuştur.

Bayazit (2013, s. 1903) çalışmasında, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözerken sergiledikleri yaklaşımlar ve kullandıkları strateji ve modelleri incelemiştir. Araştırmada öğrencilerin gerçek yaşam problemlerinin çözümünde zorluk yaşadıkları, problemleri çözerken gerçek yaşam koşullarını dikkate almadan, geçmişten getirdikleri bağıntı ve kuralları uygulayarak sonuca ulaşmaya çalıştıkları görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin problem çözümlerinde gerçek yaşam

durumlarını dikkate almadan sonuçları öylece bıraktıkları ve alternatif yaklaşımlar ve özgün çözüm yolları üretmede yetersiz kaldıkları görülmüştür.

Aydın ve Özmen (2012, s. 1) çalışmalarında, sekizinci sınıf öğrencilerinin sözel problemlerde verilenler ile istenilenler arasındaki ilişkiyi belirleyebilme becerilerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Bu amaçla sekizinci sınıfta öğrenim gören 225 öğrenciye, verilenler ve istenilenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlayan, biri eksik bilgi diğeri gereksiz bilgi içeren iki sözel problem verilmiş ve öğrencilerden bu problemleri yanıtlamaları istenmiştir. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin büyük ölçüde verilenler ile istenenler arasındaki ilişkiyi kuramadıkları ve problemlerde genellikle yanlış yapma ve boş bırakma eğiliminde oldukları görülmüştür. Bu anlamda, öğrencilerin iyi birer problem çözücü olarak yetişmeleri için sunulan problemlerdeki verilenler ve istenilenler arasındaki ilişkiyi görebilmelerinin önemi vurgulanarak sınıf ortamında bu tür problemlere yer verilmesi önerilmiştir.

Karaca (2012, s. 80) ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan açık uçlu problem çözümlerinin incelenmesi adlı çalışmasında, dört işleme dayalı rutin olmayan açık uçlu problemlerde öğrenci çözümlerini incelemeyi amaçlamıştır. Nitel olarak yaptığı çalışmasının bulgularına göre, öğrencilerin rutin olmayan açık uçlu problemlerde birden fazla doğru yanıt üretme oranlarının tek yanıt üretme oranına göre oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin birden fazla doğru yanıt bulunan açık uçlu problemlere çoğunlukla tek doğru yanıt verdikleri ve birden fazla doğru yanıt bulmada yetersiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Özmen vd. (2012, s. 246) çalışmalarında, yedinci sınıf matematik öğretmenlerinin kullandıkları problem türlerinin sunuş, içerik ve çözüm bağlamında belirlenmesini ve bu problem yapılarının öğretmenlere bağlı olup olmadığının tespit edilmesini amaçlamışlardır. Çalışmada problemler sunuş, içerik ve çözüm olmak üzere üç kategoride sınıflandırılarak nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Dört ilköğretim matematik öğretmenin “Permütasyon ve Olasılık” konusunu işledikleri dersleri bir ay süreyle izlenmiş ve gözlemler yardımıyla belirtilen problem yapılarına yönelik alt kategoriler oluşturulmuştur. Sunuş açısından öğretmenlerin daha çok sözel, kısa ve çok sayısal veri içermeyen problemleri tercih ettikleri görülmüştür. İçerik açısından rutin, günlük yaşamla ilgili olmayan, ilgisiz ve eksik veri içermeyen, müfredata bağımlı ve rutin problemlerin tercih ettikleri görülürken; çözüm açısından en çok kolay ve bol işlem içermeyen problem türleri tercih edildiği sonucuna ulaşılmıştır.



Işık ve Kar (2011, s. 57) çalışmalarında, ortaokul öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerini belirlemeyi ve bu beceriler arasında olası bir ilişkinin olup olmadığını araştırmayı amaçlamışlardır. Rutin olmayan problem testinde yer alan probleme öğrencilerin verilen ifadeleri dikkate almadan sadece sayı ve işlemlere odaklanarak cevap verdikleri, akıl yürütme ve muhakeme yapmadan çözümleri yaptıkları belirtilmiştir. Çalışmada ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözme becerilerinin düşük olduğu ve bu beceriler arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda matematik dersi öğretim programlarında rutin olmayan problem çözme stratejilerine ve öğrencilerin yaş ve gelişim düzeyleri dikkate alınarak değişik rutin olmayan problemlere yer verilmesinin gerekliliği öneri olarak sunulmuştur.

Ulu (2011, s. 195) çalışmasında, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların giderilmesine yönelik bir uygulama yapmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin rutin olmayan problem çözümlerinde en fazla anlama kaynaklı hata yaptıkları; anlama kaynaklı hataların en fazla yanlış anlama kaynaklı olduğu, ilgisiz işlem kaynaklı ve eksik anlama kaynaklı hataların da yapıldığı görülmüştür. Yarı deneysel çalışma sonunda, okuduğunu anlama ve problem çözme stratejileri eğitimi alan deney grubuyla kontrol grubu arasında problem çözme başarısı yönünden anlamlı bir fark olduğu; iki stratejinin birlikte uygulandığı eğitimin başarıyı daha çok artırdığı; hazırbulunuşluğun rutin olmayan problem çözme başarısının gelişiminde strateji eğitimine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Clarke ve Roche (2010, s. 153) yaptıkları bir çalışmada, matematik öğretmenlerinin matematik eğitiminde tercih ettikleri problem türlerini araştırmışlardır. Bir projenin parçası olan çalışmada, iki yılın sonunda, projeye katılan öğretmenlerden en çok tercih ettikleri iki problem türlerini ve en az kullandıkları problem türlerini belirtmeleri ve bunları kullanıp kullanmama nedenlerini açıklamaları istenmiştir. Çalışmanın sonunda öğretmenlerin en çok içeriksel-açık uçlu olarak nitelendirilen problem türlerini kullandıkları görülmüştür. Açık uçlu problemleri tercih eden öğretmenler, öğrencilerin yeteneklerini gösterebilme fırsatlarını yaratan ve öğrencilerde değerlendirme aracı olarak kullanılabilen problem türü olması bakımından bu türü tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Açık uçlu problemleri en az tercih eden öğretmenler ise, bu tür problemlerde öğrencilerin hangi bilgileri öğrenip öğrenemediklerini belirlemenin zor olduğu ve problem çözümlerinde öğrencilerin daha fazla yardıma ihtiyaçları olduğunu belirtmişlerdir.

Yenilmez (2010, s. 124) çalışmasında, 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin problem türlerini belirleme düzeylerini ve bu düzeyin cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik başarısına göre dağılımını incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin problem türlerini belirleme düzeylerinin düşük olduğu ve türü en zor belirlenen problemlerin eksik ya da fazla bilgi içeren problem, sayısal veri içermeyen problem ve gerçek hayatın bir uygulamasını konu edinen problem olduğu belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara dayalı olarak da öğrencilere her problem çözümünde öncelikle problemin türünün sorgulanabileceği, problem türleri ile ilgili problem kurdurma etkinlikleri düzenlenebileceği ve derslerde günlük yaşamdan problem türlerine örnekler verilerek ilişkilendirme sağlanabileceği gibi önerilerde bulunulmuştur.

Asman ve Markovits (2009, s. 229) çalışmalarında, sınıf öğretmeni ve aday öğretmenlerin rutin olmayan problemleri sınıflarda kullanma durumları ve bu tür problemleri kullanmaya istekli olup olmadıklarını görüşme yöntemi kullanarak araştırmışlardır. Bulgular, öğretmenlerin problem çözümlerinde zorlandığını, problem çözümlerinde hata yaptıklarını ve problemleri gerçek yaşam durumuna dönüştüremediklerini göstermiştir. Yapılan görüşmelerde, rutin olmayan problemlerin öğrencilerin matematiksel düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğunu belirtmişler, çoğu problem çözümlerinde başarısız olmasına rağmen, sınıfta öğrencilerine bu tür problemleri vermeye istekli olduklarını dile getirmişlerdir. Öğrencilerine rutin olmayan problemleri derste anlatabileceklerini fakat sınavlarda sormayacaklarını belirtmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin rutin olmayan problemler konusunda eğitim almaları uygun görülerek, sınıflarda bu tür problemlerin öğrenilmesinin gerekliliğine olan inançlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Altun ve Memnun (2008, s. 213) çalışmalarında, matematik öğretmen adaylarının rutin olmayan matematiksel problemlerini çözme becerilerini ve bu tür problemler ile bunları çözümede kullanılan stratejilere ilişkin düşüncelerini incelemişlerdir. Adaylara verilen problem çözme öğretiminin adayların rutin olmayan problemlere bakış açılarını ve güven duygusunu geliştirdiğini, sistematik çalışmayı öğrettiğini, çalışma sayesinde karmaşık olayların içinde bile bir matematiksel düzen olduğunu fark ettiklerini belirtmişlerdir.

Palm (2008, s. 37), beşinci sınıf öğrencilerinin iki farklı şekilde verilen sözel problemlerde elde ettikleri sonucu gerçek hayata nasıl uyarladıklarını, gerçek hayattaki bilgilerini problem çözerken kullanıp kullanmadıklarını öğrenmeyi amaçlayan bir çalışma yapmıştır. 161 ilköğretim öğrencisiyle gerçekleştirdiği çalışmada aynı problem

iki farklı şekilde verilmiş ve öğrencilerden problemleri çözmeleri istenmiştir. Birinci tip problemler hikayeleştirilmeden sorulurken, ikinci tip problemler ise öğrenciyi problemin içine çekerek, öğrenciye daha gerçekçi ve problem durumunun içselleştirilmesini sağlayacak bir şekilde sorulmuştur. Çalışma sonunda öğrencilerin ikinci tip problemleri çözmek için daha çok gayret gösterdikleri, problem çözmeye daha çok motive oldukları; birinci tip problemlerde ise çözümlerin gerçekçi olmadığı, öğrencilerin daha çok işlemsel yanıtlar verip yorum yapmadıkları görülmüştür. Bu durumun nedeni yapılan görüşmelerle öğrencilerin bir problemin tek bir sayısal sonucunun olabileceğini düşünmelerinden kaynaklandığı şeklinde yorumlanmıştır.

Xin vd. (2007, s. 145) çalışmalarında, öğrencilerin rutin olmayan problem çözüme yeteneklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma sonunda Çin’de öğrenim gören öğrencilerin aynı çalışmanın yapıldığı diğer ülkelere göre daha başarılı olduğu, ancak rutin problemlere göre rutin olmayan problemlerde daha başarısız oldukları belirlenmiştir. Bunun sebepleri arasında; rutin problemlerin çözümünde sadece kavramsal bilginin yeterli olması, rutin olmayan problem çözümlerinde hem kavramsal hem de işlemsel bilgilerin yanı sıra sonuçları gerçek hayatla ilişkilendirmek durumunda kalmaları ve öğrencilerin matematiksel işlemleri somut olarak gerçek yaşama dönüştürememeleri yer almıştır. Ayrıca çalışmada kelime odaklı yaklaşımların rutin problemlerde, süreç odaklı yaklaşımın hem rutin hem de rutin olmayan problemlerde bilginin transferi açısından daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Artut ve Tarım (2006, s. 39), ortaokul öğrencilerinin sıra sayıları içeren rutin olmayan problemlerde gösterdikleri başarı ve bu problemleri çözerken yaptıkları hataları belirlemeye çalıştığı araştırmasında, öğrencilerin sıra sayıları içeren rutin olmayan problemlerde başarılı olamadıkları belirlemiştir. Artut ve Tarım (2009, s. 53) öğretmen adaylarının rutin olmayan sözel problemleri çözüme süreçlerinin incelenmesi adlı çalışmalarında öğretmen adaylarının sıra sayıları içeren rutin olmayan problemleri nasıl çözdüklerini, bu problemleri çözerken kullandıkları stratejileri ve yaptıkları hata türlerini belirlemişlerdir. Öğretmen adaylarının sıra sayıları içeren rutin olmayan problemlerde beklenen düzeyde başarılı olamadıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Jurdak (2006, s. 283) çalışmasında, lise öğrencilerinin matematik dersindeki problem çözüme becerileri ile günlük yaşamda karşılaştıkları problem çözüme becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin matematik problemlerini çözebildikleri ancak gerçek yaşam problemlerini çözmede zorlandıkları belirlenmiştir. Aynı zamanda matematiksel problem çözüme becerileri ile

gerçek yaşam problemlerini çözme becerileri karşılaştırıldığında, aralarında anlamlı farklar olduğu görülmüştür.

Yoshida vd. (1997, s. 329), Belçikalı ve Japon ilköğretim öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözümedeki başarılarını incelemek için deneysel bir çalışma yapmışlardır. Öğrencilere sözel problemler sormuşlardır ve öğrencilerin gerçek yaklaşımlarını inceleyerek karşılaştırma yapmışlardır. Çalışmada, Verschaffel vd. (1994, s. 273) tarafından yapılan bir çalışmada kullanılan doğru işlemleri seçtikleri takdirde doğru sonuca ulaşabilecekleri yorumlama gerektiren sözel problem testi uygulanmıştır. Aynı zamanda Japon öğrencilere problemin çözümü için önemli olan gerçek yaşam koşullarıyla ilgili bir takım ipuçları verilirken, Belçikalı öğrencilere böyle bir bilgilendirme yapılmamıştır. Buna rağmen hem Belçikalı hem de Japon öğrencilerin gerçekçi olmayan yaklaşımlarda buldukları konusunda benzerlik gösterdikleri ve gruplar arasında kayda değer bir farkın olmadığı görülmüştür.

Verschaffel vd. (1994, s. 273) çalışmalarında, öğrencilerin gerçek hayat problemlerini anlama ve çözme sürecinde problem durumuna uyarlayıp uyarlamadığını belirlemeye çalışmışlardır. 75 beşinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilen çalışma sonucunda öğrencilerin rutin problemlerin çoğunluğunu doğru yaptıkları ancak rutin olmayan problemlerde cevaplar doğru olmasına rağmen cevabın gerçek yaşam durumları açısından yanlış şekilde yorumlandığı görülmüştür. Öğrencilerin okulda elde ettikleri becerileri gerçek yaşama aktarmada sıkıntı yaşadıkları ve akıl yürütemeyerek üst düzey düşünemedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Rose (1991, s. 87) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin rutin olmayan matematik problemlerinin çözümünde kullandıkları stratejileri ve süreçleri belirlemeye çalışmıştır. Araştırmada problem çözümede kullanılan bilişsel ve üst bilişsel becerileri ve süreçleri tanımlamak ve problem çözme sürecindeki duyuşsal etkilerini belirlemek için nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin rutin olmayan matematik problemini ilk okudukları zaman, problemi anlamalarına yardımcı olacak durumların farkında olmadıkları; problem çözümlerinde matematiksel beceri olarak yalnızca toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yaptıkları; problem çözme durumuyla karşılaştıklarında, risk almaya istekli olmadıkları ve öğrencilere problem çözme stratejileri anlatılmasına rağmen çözümlerde farklı strateji kullanmaya çekindikleri; öğrencilerin öğretmenlerinin izledikleri stratejileri model aldıkları görülmüştür.

Yaratıcı dramanın yöntem olarak belirlendiği ve problem türlerini konu alan bu araştırmanın yöntemine ilerleyen bölümde yer verilmiştir.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgilere, pilot uygulamalara, araştırmanın geçerlik ile güvenilirliğine yer verilmiştir.

#### 3.1 Araştırma Deseni

Ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin farklı türdeki problemleri çözme ve kurma becerilerinin yaratıcı drama yöntemi kullanılarak incelendiği bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması Yin (1984, s. 23)'e göre şöyle tanımlanmıştır: Güncel bir olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde çalışan, olgu ve içinde bulunduğu içerik arasındaki sınırların kesin hatlarıyla belli olmadığı ve birden fazla kanıt ve veri kaynağının mevcut olduğu durumlarda kullanılan, görgül bir araştırma yöntemidir (Akt. Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 289). Araştırmada bu desenin kullanılması daha sonraki araştırmacılar için daha önce bilinmeyen fakat belirli bir konunun açığa çıkarılması ve daha sonra yapılacak araştırmalara temel oluşturması ya da yol göstermesi açısından önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 289). Durum çalışması yaparken izlenebilecek belli başlı aşamalar; araştırma sorularının geliştirilmesi, araştırmanın alt problemlerinin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması, çalışılacak durumun belirlenmesi, araştırmaya katılacak bireylerin seçimi, verilerin toplanması ve toplanan verilerin alt problemlerle ilişkilendirilmesi, verilerin analiz edilmesi ve yorumlanması, durum çalışmasının raporlaştırılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 292).

Bu araştırma da söz konusu adımlar dikkate alınarak planlanmış ve araştırmada durum çalışması desenlerinden bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. Bütüncül çoklu durum deseninde her bir durum kendi içinde bütüncül olarak ele alınır ve daha sonra birbirleriyle karşılaştırılır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 301). Bu kapsamda her bir problem türüne ilişkin öğrencilerin problem çözme ve kurma becerileri incelenmiş olup, birbirleriyle karşılaştırıldığı ve öğrencilerin süreç öncesi ve sonrası problem çözme becerileri ve görüşlerine karşılaştırılmalı olarak yer verildiği için bütüncül çoklu durum deseni kullanılması uygun görülmüştür. Araştırmada durum çalışmasının kullanılmasında yaratıcı drama yönteminin farklı problem türlerini çözme aşamasında

etkililiğini derinlemesine ortaya koyan, temelini “nasıl” ve “niçin” sorularının oluşturduğu araştırma yöntemi olması da etkili olmuştur. Durum çalışmalarında inandırıcılığı kuvvetlendirip, geçerlik ve güvenilirliği artırmak için çeşitleme (triangulation) kullanılabilir. Araştırma sürecinde araştırmacının öğrendiklerini, görüşmelerde ortaya çıkan bulguların dokümanlarla (yazışmalar, fotoğraflar, günlükler, vb.) desteklenmesi, görüşmelerle araştırmanın zenginleştirilmesi, araştırmanın inandırıcılığını artıran etkenlerden biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 279). Bu bağlamda araştırmada gözlem, görüşme, dokümanlarla veri çeşitliliği sağlanarak veri toplama süreci tamamlanmıştır. Veri toplama sürecinin yer aldığı bölümde veri toplama araçlarının araştırmada nasıl kullanıldığı detaylı olarak açıklanmıştır.

### **3.2 Çalışma Grubu**

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2017- 2018 eğitim öğretim yılı güz döneminde Eskişehir ili Tepebaşı ilçesinde bir devlet ortaokulunun bir şubesinde öğrenim gören 10 kız, 12 erkek toplam 22 altıncı sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmanın çalışma grubu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden amaçlı örnekleme yöntemi ile çalışma yapılan okul ise, uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Amaçlı örnekleme, belli özelliklere sahip ve belirli kriterleri sağlayan özel durumlarda derinlemesine araştırma yapılmasına imkan tanımaktadır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016, s. 90). Uygun örnekleme; örneklemin zaman, para ve iş gücü açısından kolay ulaşılabilir birimlerden seçilme yöntemidir (Büyüköztürk vd., 2016, s. 92). Bu nedenle çalışma grubu amaçlı örnekleme yöntemi ile araştırmacının dersine girdiği ve o eğitim öğretim yılında seçmeli drama uygulamaları dersi alan altıncı sınıfın bir şubesinde öğrenim gören öğrencilerden seçilmiştir. Gerek altıncı sınıf matematik öğretim programında problem çözme ve problem kurma kazanımlarının yoğun bir şekilde yer alması, gerekse öğrencilerin seçmeli olarak yaratıcı drama dersi almaları ve araştırmacının ders öğretmenleri olması çalışma grubu olarak o şubenin seçilmesinde etkili olmuştur. Araştırmada Milli Eğitim Bakanlığı’ndan temin edilen gerekli izin belgeleri ve onay belgesine EK 1’de yer verilmiştir. Öğrenciler yaratıcı drama uygulamalarından önce çalışma süreci hakkında araştırmacı tarafından bilgilendirilmiş, uygulamanın nasıl ve neden yapılacağını içeren izin belgesi öğrencilere ve öğrenci velilerine sunulmuş ve onayları alınmıştır. Öğrenci ve veli izin belgeleri EK 2’de ve EK 3’te verilmiştir. Öğrencilere uygulanan görüşme formları ve problem çözme etkinlikleri matematik derslerinde öğrencilerin öğrenim gördüğü sınıflarında, yaratıcı drama

uygulamaları ise, araştırma yapılan okulun drama salonunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada öğrencilerin gerçek isimleri gizli tutularak öğrenciler Ö1, Ö2, Ö3, ... , Ö22 şeklinde kodlarla belirtilmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarına ilerleyen bölümde yer verilmiştir.

### **3.3 Veri Toplama Araçları**

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama araçları hakkında bilgi verilmiştir.

#### **3.3.1 Ön görüşme formu**

Araştırmada, öğrencilerin problem çözme ile ilgili düşüncelerini ve problem türleri ile ilgili ön bilgilerini görmek amacıyla 12 sorudan oluşan “Yarı Yapılandırılmış Ön Görüşme Formu” hazırlanmış ve ilk hafta uygulanmıştır. Formun içeriğinde problem çözmenin anlamı, öğrencilerin problem çözmeyi sevme durumları, problem çözmeye kendilerini ne düzeyde başarılı gördükleri, problem çözmeye amaçları, problem çözerken izlenen yollar, problemlerin günlük hayatla ilişkilendirilmesi konuları yer alırken aynı zamanda öğrencilerin problem türlerinin farkında olup olmadıklarına yönelik sorulara da yer verilmiştir. Söz konusu form EK 4’te verilmiştir.

#### **3.3.2 Öğrenci günlükleri**

Yaratıcı drama uygulamalarından sonra öğrencilerin ders ve uygulama süreci hakkında düşüncelerini öğrenmek amacıyla öğrencilere yarı yapılandırılmış günlükler tutturulmuştur. Günlüklerde her ders planı için yapılan etkinliklerle ilgili öğrencilerin düşüncelerine, canlandırmalarda geçen problem durumlarıyla ilgili düşüncelerine, uygulamaları sevme durumlarına ve yaşadıkları zorluklara, uygulama yapılan dersin öğrenciye katkılarına yönelik araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan altı soruya yer verilmiştir. Her bir ders planının uygulandığı gün öğrencilere verilen günlükler bir gün sonra öğrencilerden toplanmış ve değerlendirilmiştir. Söz konusu yarı yapılandırılmış günlüğe EK 5’te yer verilmiştir.

#### **3.3.3 Son görüşme formu**

Araştırmanın sonunda öğrencilerin yaratıcı drama uygulamalarının gerçekleştiği sürece ilişkin düşüncelerini görmek amacıyla dokuz sorudan oluşan “Yarı Yapılandırılmış Son Görüşme Formu” hazırlanmıştır. Formun içeriğinde tüm



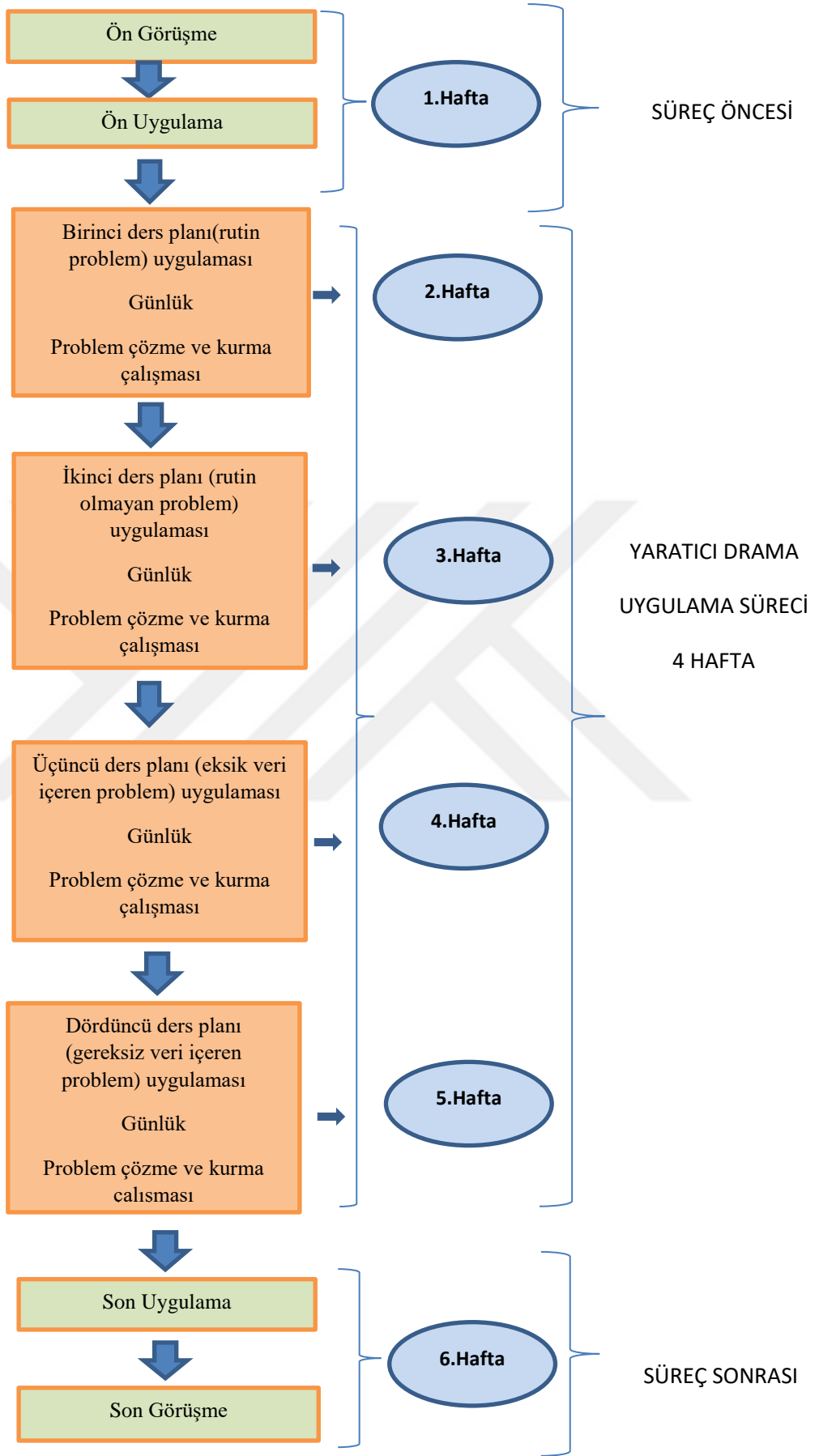
uygulamaların genel değerlendirmesine, matematik dersinde ve başka derslerde de yaratıcı dramanın kullanılabilirliğine; zorluklarına; öğrencilere neler kazandırdığına; yapılan çalışmanın problem çözme, kurma ve problem türleri konusunda öğrencilere neler kazandırdığına ve ek olarak problem türlerine yönelik sorulara yer verilmiştir. Söz konusu Form EK 6’da verilmiştir.

### **3.3.4 Ön ve son uygulama formu**

Araştırmada öğrencilerin farklı türlerde verilen problemlere yönelik problem çözme becerilerini görmek ve süreç içinde yapılan yaratıcı drama uygulamalarının farklı türden problem çözümlerinde öğrencilere katkı sağlayıp sağlamadığını belirlemek amacıyla bir adet problem çözme formu hazırlanmıştır. Aynı form araştırma sürecinin başında ve sonunda öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerin süreç başında problemleri nasıl çözdükleri ve düşünceleri, aynı şekilde süreç sonrasında çözümlerde ve düşüncelerinde farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla uygulanmıştır. Formda her bir problem türünden (rutin, rutin olmayan, eksik veri içeren, gereksiz veri içeren) ikişer adet olmak üzere toplam sekiz adet probleme yer verilmiştir. Form, öğrencilere yaratıcı drama uygulamalarından önce ilk hafta ve uygulamaların bitiminde son hafta olmak üzere iki defa uygulanmıştır. Uygulama öncesi araştırmacı tarafından yönerge okunarak öğrenciler bilgilendirilmiştir. Her problemin altında yer alan problem ile ilgili düşüncelerin mutlaka yazılması gerektiği öğrencilere vurgulanmıştır. Bu formda yer alan rutin olmayan problemler Verschaffel vd. (1994, s. 273)’den uyarlanarak ve uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Diğer problemler ise, alanyazın ışığında araştırmacı ve danışman tarafından geliştirilmiştir. Problemler hazırlanırken altıncı sınıf seviyesine uygun olmasına dikkat edilmiş ve problemler iki matematik eğitimi uzmanı tarafından uzman görüşü alınarak, dil ve anlatım, problem türüne uygunlukları açısından incelenmiştir. İnceleme sonrası önerilen revizeler de dikkate alınarak, uygulamada gerekli düzenlemeler yapıp problemler son şeklini almıştır. Söz konusu “Ön ve Son Uygulama Formu”na EK 7’de yer verilmiştir.

### **3.4 Verilerin Toplanması**

Araştırmanın verileri 2017-2018 eğitim öğretim yılı güz döneminde toplanmıştır. Araştırmada veri toplama sürecini özetleyen şema aşağıda Şekil 3.1’de verilmiştir.



Şekil 3.1. Araştırma Süreci

Şekil 3.1’de görüldüğü gibi, araştırma sürecinin ilk haftasında; ön görüşme formu ve ön uygulama formu uygulanmış, yaratıcı drama uygulamaları (bire hafta arayla toplam dört hafta) uygulanarak, yine her yaratıcı drama uygulamasının ardından problem çözme ve kurma uygulaması yapılmıştır. Uygulama sürecinin son haftasında ise; son uygulama formu ile son görüşme formu dağıtılarak araştırma süreci tamamlanmıştır. Yaratıcı drama ders planlarının uygulandığı süreç dört hafta olup, ön ve son görüşme ve uygulamalarla birlikte veri toplama süreci toplam altı hafta sürmüştür. Her bir yaratıcı drama uygulamaları için video kayıtları alınmış, gözlem yapılmış ve planların uygulandığı gün öğrencilere günlükler tutturulmuştur.

Araştırmada süreç hakkında bilgi verilen öğrencilere uygulamaların herhangi bir notla değerlendirilmeyeceği hatırlatılmış, ilk hafta bir ders saatinde 12 sorudan oluşan “Ön Görüşme Formu” (EK 4) dağıtılarak öğrencilerin problem çözme ve problem türlerine yönelik düşüncelerini öğrenmek amaçlanmıştır. Aynı hafta başka bir ders saatinde “Ön Uygulama Formu” (EK 7) verilerek dört farklı türde verilen sekiz adet problemi öğrencilerden çözmeleri istenerek probleme yönelik düşüncelerini de belirtmeleri istenmiştir.

Sürecin ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci haftası yaratıcı drama uygulamalarıyla devam etmiştir. İkinci hafta rutin problemlere, üçüncü hafta rutin olmayan problemlere, dördüncü hafta eksik veri içeren problemlere ve beşinci hafta gereksiz veri içeren problemlere yönelik planlar uygulanmıştır. Tüm uygulamalarda ısınma aşaması ile başlamış, oyunlar oynanmış, canlandırmalarla uygulamalar devam etmiş ve değerlendirme aşamasıyla son bulmuştur. Yaratıcı drama uygulama süreci bulgular bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir. Aynı gün öğrencilere günlükler tutturularak uygulamalar hakkında düşünceleri belirlenmiştir. Ders planı uygulamalarından bir gün sonra o hafta uygulanan ders planında yer verilen problem türüyle ilgili beş adet problemin, problemler ile ilgili soruların yer aldığı form verilmiştir. Araştırmacı tarafından problem türüyle ilgili herhangi bir açıklama yapılmadan bir ders saatinde öğrenciler tarafından problemler çözülmüş ve problemlerle ilgili sorular cevaplanmıştır. Diğer ders saatinde çözülen problemlerin türü araştırmacı tarafından belirtilerek öğrenciler bu türde birer adet problem kurmuşlardır. Kurulan problemler Tablo 3.6’da verilen problem kurma uygulaması kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

Altıncı hafta, “Son Uygulama Formu” (EK 7) verilerek öğrenciler ilk hafta Ön Uygulama Formu’nda çözdükleri her bir problem türünden ikişer adet olmak üzere

toplam sekiz adet problemi tekrar çözmüşler ve problem ile ilgili düşüncelerini belirtmişlerdir. Aynı hafta dokuz sorudan oluşan ve yaratıcı drama uygulamaları ile ilgili düşüncelerini öğrenmeyi amaçlayan “Son Görüşme Formu”nu (EK 6) cevaplayarak altı haftalık uygulama süreci sona ermiştir.

### **3.4.1 Yaratıcı drama ders planlarının hazırlanması ve uygulanması**

Araştırmada yaratıcı drama uygulamalarını yöntem olarak kullanarak, öğrencilerin farklı türlerde verilen problemleri çözmeye becerilerine katkı sağlamak için problem türlerini merkeze alan yaratıcı drama ders planları hazırlanmıştır. Bu kapsamda dört farklı problem türüne yönelik öğrencilerin çözüm süreçlerini görmek, yaratıcı drama uygulamaları yaparak canlandırmalarla problem türlerinin farkına varmalarını ve problem çözmeye becerilerini incelemek amaçlanmıştır. Hazırlanan ders planlarında ısınma-hazırlık aşamasında ısınma oyunları, canlandırma aşamasında dramatik durum kartları ve değerlendirme aşamasında içeriğe uygun sorular hazırlanmış ve planlar uygulamaya hazır hale getirilmiştir. Rutin, rutin olmayan, eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren dört farklı problem türüyle ilgili ders planları aynı okulda öğretmenlik yapan yaratıcı drama lideri tarafından hazırlanmış ve uygulanmıştır. Ders planlarının amaca ve öğrenci seviyesine uygun olup olmadığını tespit etmek amacıyla ikisi üniversitede öğretim görevlisi olan, diğeri bir ortaokulda görev yapan aynı zamanda yaratıcı drama lideri olan üç uzman tarafından değerlendirilmiş, uzman görüşü ve pilot uygulamalar sonrası gerekli düzenlemeler yapıp planlara son şekli verilmiştir. Araştırma kapsamında dört ders planının hazırlanması yaklaşık dört hafta sürmüştür.

Ders planları hazırlama sürecinde ilk olarak, uygulamanın yapılacağı katılımcı sayısı, süresi, uygulamada gerekli araç gereçler ve uygulamada kullanılacak teknikler belirlenmiştir. Sonraki aşamada kazanım belirlenmiş, ders planlarının çerçevesi oluşturulmuş, yaratıcı drama aşamaları göz önünde bulundurularak her plan, ısınma-hazırlık, canlandırma ve değerlendirme olmak üzere üç bölümde planlanmıştır. Ders planları ısınma oyunları hazırlanırken öğrencilerin bir sorunun/problemin varlığı, onu çözmeye yönelik motivasyon sağlamaları, problem çözmeye hissetmeleri ve problem çözenin farkına varmaları dikkate alınmıştır. EK 8a, EK 8b, EK 8c ve EK 8d’de ders planlarına yer verilmiştir. Tüm ders planlarında altıncı sınıf öğretim programında yer alan “*Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar*” kazanımı doğrultusunda; birinci ders planında (EK 8a) rutin (tek çözümü olan) problemler, ikinci ders planında (EK 8b) rutin olmayan (birden fazla çözümü olan)

problemler, üçüncü ders planında (EK 8c) eksik veri içeren problemler ve dördüncü ders planında (EK 8d) gereksiz veri içeren problemler ele alınmış, türlere uygun ısınma-hazırlık etkinlikleri ve canlandırma aşamasında dramatik durum kartları hazırlanmıştır.

Gruplara ortalama on beş dakikalık süre verilerek canlandırmalara hazırlanmaları istenmiştir. Süre bitiminde lider her grubun sahneden canlandırmalarını sergileyeceğini ancak bazı kurallara uymaları gerektiğini açıklamıştır. Sahnede canlandırma yapanların yüksek sesle ve yüzleri arkadaşlarına dönük şekilde canlandırma yapmalarını hatırlatmıştır. Canlandırmaya başlamadan önce hazır olduklarının anlaşılması için bir işaret vermeleri gerektiğini söylemiştir. Gruplar sahnede sırayla canlandırmalarını liderin müdahalesi olmadan yapmışlardır. Ayrıca her ders planı sonunda değerlendirmeler yapılmış çeşitli sorularla öğrencilerin uygulama hakkındaki görüşleri alınmıştır. Yaratıcı drama uygulamaları araştırmacının o sınıfa olan seçmeli matematik uygulamaları dersinde yaklaşık iki ders saati ve teneffüsü kapsayacak şekilde gerçekleştirilmiş ve uygulama süresi konusunda öğrenciler önceden bilgilendirilmiştir. Ders planlarının uygulama süreleri aşağıda Tablo 3.1’de belirtilmiştir.

Tablo 3.1

*Ders Planları Uygulama Süreleri*

Drama Ders Planı	İçerik	Toplam Uygulama Süresi
1	Rutin	82 dakika
2	Rutin Olmayan	90 dakika
3	Eksik Veri İçeren	76 dakika
4	Gereksiz Veri İçeren	85 dakika

Tablo 3.1’e göre uygulama sürelerine bakıldığında uygulamaların yaklaşık iki ders saati sürdüğü ve bazı uygulamalarda teneffüslerle birlikte bu sürenin uzadığı görülmektedir. Uygulanan ders planlarının içeriğine ve dramatik durum kartlarında yer alan problem durumlarına aşağıda yer verilmiştir.

**3.4.1.1 Birinci ders planı (Rutin problemler)**

Birinci ders planında (EK 8a) rutin problemlere yönelik ısınma-hazırlık aşamasında iki tane ısınma oyunu, canlandırma aşamasında beş adet dramatik durum kartı ve değerlendirme aşamasında sorulacak sorular planlanmıştır. İlk ısınma oyununda

balonlar içine yazılan kelimelerle düzgün cümle oluşturma çalışması problem çözme basamaklarının bir göstergesi olarak planda yer almıştır. Oyunda katılımcıların beş gruba ayrılarak farklı renklerdeki balonları patlatıp içlerinde yazan kelimelerle düzgün cümle oluşturmaları istenmiştir. İkinci ısınma oyununda öğrencilerin gruplar halinde ellerini havada birleştirerek tutmaları ve düğüm oluşturarak bu düğümü çeşitli hareketlerle çözmeye çalışmaları ve bu şekilde problem çözmeye karmaşık bir durumun varlığı ve çözmeye duyulan ihtiyaç öğelerinin hissettirilmesi amaçlanmıştır. Oyunların uygulama aşamalarına bulgularda ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

Canlandırma aşamasında ise, genel olarak, dört işlem becerisi ile çözülebilen rutin problemleri öğrencilere fark ettirmek amacıyla dramatik durum kartlarına yer verilmiştir. Dramatik durum kartları Verschaffel vd. (1994)'nin çalışmasındaki rutin problemlerden uyarlanarak oluşturulmuştur. Birinci dramatik durum kartında, iki kardeşin doğum günü partileri için ellerinde olan bir miktar parayla arkadaşlarına parti hediyesi almak istemeleri, hediye seçimindeki kararsızlıkları, kalabalık olan mağazada hangi hediyeyi alacaklarına karar verip hediye başına düşen miktarı hesaplamaları yer almıştır. İkinci durum kartında, kilo problemi olan bir kişinin diyetisyeni ile görüşmeye gitmesi ve diyetisyeni yerinde bulamaması üzerine başka bir diyetisyenle görüşmesi, bir gün içinde toplam yürünen mesafenin fazla olmasından dolayı yaşanan durum ve verilen egzersizlerin tartışma yaratması yer almıştır. Yürünen mesafenin hesabının tek bir işlemle sonuç verdiği vurgulanmak istenmiştir. Üçüncü durum kartında, balık avlamaya çıkan dört arkadaşın birinin iş görüşmesi için aranması ve belli sürede görüşmeye gitmesinin gerektiği yer almıştır. Dört işlem becerisiyle çözülebilecek problem durumunu yer aldığı üçüncü dramatik durum kartında öğrencilerden bölme işlemi yaparak ne kadar sürede görüşmeye gidebileceğinin hesaplanması istenmiştir. Dördüncü dramatik durum kartında, banka gişe görevlisi ve fatura ödemeye gelen bir kişi arasında eksik para verilmesi sebebiyle yaşanan durum, toplam fatura miktarının toplama işlemi yapılarak bulunması durumu yer almıştır. Beşinci ve son dramatik durum kartında ise, beş arkadaşın belli bir miktar parayı iş karşılığı paylaşması ve yeni kişiler eklenerek miktarın azalmasından kaynaklı yaşanan durum verilmiştir. Değerlendirme aşamasında durum kartlarında yer alan problem hakkında öğrencilerin düşüncelerine, gerçek yaşamda bu tarz problemlerle karşılaşmış olduklarına, problem çözümlerinde tek bir sonuç bulup bulmadıklarına yönelik sorular yer almıştır.

### 3.4.1.2 İkinci ders planı (Rutin olmayan problemler)

İkinci ders planında (EK 8b) rutin olmayan problemlere yönelik ısınma–hazırlık aşamasında bir tane ısınma oyunu, canlandırma aşamasında beş adet dramatik durum kartı ve değerlendirme soruları planlanmıştır. Planın ısınma aşamasında, iki kişinin gönüllü olarak seçilip, diğer öğrencilerin dört gruba ayrıldığı, her katılımcının ellerinin parmak uçlarının birbirine değecek şekilde uzandıkları, birbirine paralel olacak şekilde durarak sokak oluşturdukları, liderin yönergesiyle saat yönünde dönülen ve parmakların birbirine değdiği yerlerden geçişlerin olmadığı, gönüllü seçilen kişilerden birinin hırsız birinin polis olduğu, polisin hırsızı yakalamaya çalıştığı bir oyun hazırlanmıştır. Isınma oyununda öğrencilerin problem çözmenin farkında olmaları amaçlanarak, rol değişimi yapıp oyuna tüm öğrencilerin katılımı sağlanmıştır. Isınma oyunu ara değerlendirmesi ile öğrencilerin oyun hakkında düşüncelerini almak, oyun sırasında ne hissettiklerini öğrenmek amaçlanmıştır.

Canlandırma aşamasında, beş adet dramatik durum kartı verilerek kartlardaki her bir problem durumu rutin olmayan problemlere uygun olarak hazırlanmıştır. Dramatik durum kartları Verschaffel vd. (1994)'nin çalışmasındaki rutin olmayan problemlerden uyarlanarak oluşturulmuştur. Birinci dramatik durum kartında özel okulda çalışan bir öğretmenin öğrencileri ile bir geziye katılmalarına ve gezi için sınırlı kapasitede yolcu taşıyabilen araçların sayısını tespit etmek için yapılan konuşmalara yer verilmiştir. Durum kartında toplam öğrenci sayısını araç kapasite sayısına bölerek bulunan kalanı öğrencilerin yorumlamaları ve geziye gidecek araç sayısına karar vermeleri istenmiştir. İki farklı şehirde üniversite okuyan iki kardeşin ailelerine olan mesafeleri ve bu mesafe konusunda anlaşmazlığa düşen anne ve babanın yer aldığı, kardeşlerin üniversite okudukları yerlerin evleriyle aynı güzergâhta mı yoksa zıt güzergâhta mı olduğu konusunda kesin bir bilginin yer almadığı ikinci dramatik durum kartında öğrencilerin bu konuda birden fazla çözüm yolları üretmeleri amaçlanmıştır. Üçüncü dramatik durum kartında bir firmada çalışan, iyi performansı olan bir işçinin izne çıkacağı sırada patron tarafından görev verilmesi ve acil ürün yetiştirmeye çalışması ve süre konusunda yaşanan anlaşmazlık verilmiştir. Bu durum kartında öğrencilerin işçinin farklı zamanlarda gösterdiği performansın değişeceğine yönelik durumları fark etmeleri amaçlanmıştır. Dördüncü dramatik durum kartında laboratuvarında deney yapan iki arkadaşın farklı sıcaklıklardaki sıvıları karıştırdıklarında oluşan yeni sıvının sıcaklığı hakkında yaşadıkları anlaşmazlığa yer verilmiştir ve bu durumu canlandırmaları istenmiştir. Beşinci ve son dramatik durum kartında ise ailesiyle birlikte tatile çıkacak,

eklem rahatsızlığı mevcut ve yolculuk süresince molalara ihtiyacı olan bir kişinin mola saatleri ve yolculuğun süresi konusunda yaşanan duruma yer verilmiştir. Değerlendirme aşamasında, dramatik durum kartlarında yer alan problemlerin farklı çözümlerine yönelik sorular, öğrencilerin daha önce bu tarz problemlerle karşılaşmış ve karşılaşmadıkları, bu problemlerin matematik ders kitaplarındaki problemlere benzerlikleri/farklılıkları ve öğrencilerin problemleri çözerken farklı sonuçlar bulup bulmadıklarına yönelik sorular yer almıştır.

#### **3.4.1.3 Üçüncü ders planı (Eksik veri içeren problemler)**

Üçüncü ders planında (EK 8c) eksik veri içeren problemlere yönelik ısınma - hazırlık aşamasında iki tane ısınma oyunu, canlandırma aşamasında beş adet dramatik durum kartı ve değerlendirme aşamasında sorulacak sorular planlanmıştır. Isınma aşamasında ilk olarak, iki grupta oynanan içinde bazı kelimelerin eksik verildiği atasözlerinin yer aldığı kartonlar hazırlanıp öğrencilerin kutulardan eksik kelimeleri bulup doğru yerlere yerleştirmelerini amaçlayan oyun planında yer almıştır. Oyunda on bir tane atasözü verilerek on tane kelime ile eşleştirip, öğrencilerin eksik kelimesi olan atasözünü fark etmeleri sağlanmıştır. Böylelikle eksik veri içeren problemlere giriş yapılmıştır. Oyunda yer alan atasözleri EK 8c'de ders planında verilmiştir.

İkinci ısınma oyununda, ders planında, mekâna katılımcı sayısı kadar tabure koyularak içlerinden seçilen bir ebenin kendisine yer bulmasına engel olmak için yer değiştirmeleri ve ebeyi oturtmamaya çalıştıkları oyuna yer verilmiştir. Her iki ısınma oyunu için ara değerlendirme soruları hazırlanarak oyunlardaki problem durumlarının neler olduğu üzerine fikir paylaşımları yapmak amaçlanmıştır.

Canlandırma aşamasında, beş adet dramatik durum kartı hazırlanarak kartlardaki her bir problem durumu eksik veri içeren problemlere uygun olarak belirlenmiştir. Birinci dramatik durum kartında, fatura ödemesi için bankada sıra beklerken işe geciken bir arkadaşıyla karşılaşan ve onun faturasını da ödeyebileceğini söyleyen bir kişinin eksik verilen para nedeniyle yaşadığı duruma yer verilmiştir. İkinci dramatik durum kartında dört mühendis arkadaşın patronları tarafından kendilerine verilen bütçelerle işleri için makine almaları ve arkadaşlardan birine patron tarafından verilen bütçenin belli olmaması ve buna rağmen hak ettiğinden daha fazla yüzde istemesinden dolayı yaşanan durum verilmiştir. Üçüncü dramatik durum kartında maddi sıkıntı yaşayan ve işe gidiş geliş masraflarını patronunun karşıladığı bir kişinin taksi ücretini muhasebeciden almak için muhasebeciye gitmesi, taksiye ödenen miktarı bilmemesi ve



bu durumdan kaynaklı aralarında geçen tartışmaya yer verilmiştir. Dördüncü dramatik durum kartında, kurumda rehber olan bir kişinin bir gruptan sorumlu olarak şehir gezisine katılması, yol harcamalarını kendisine verilen paradan karşılaması, gezi sonunda para üstünü teslim etmeye gittiğinde eksik paradan dolayı kurum yetkilisi ile tartışması yer almıştır. Son olarak, beşinci dramatik durum kartında da, bir markette aynı kasadan sorumlu vardiyalı çalışan iki arkadaşın birbirlerinden kasa teslimi sırasında kasada olan parayı saymamalarından kaynaklı kasada para açığının olması ve bu durum üzerine yapılan tartışma yer almıştır. Değerlendirme aşamasında, dramatik durum kartlarında problem durumlarında yaşanan sorunlara, bu sorunların nereden kaynaklandığına, problemleri çözmek için neler yapılabileceğine yönelik sorular yöneltilerek öğrencilerin eksik veri içeren problemlerin farkına varmalarını amaçlanmıştır.

#### ***3.4.1.4 Dördüncü ders planı (Gereksiz veri içeren problemler)***

Dördüncü ders planında (EK 8d) gereksiz veri içeren problemlere yönelik ısınma–hazırlık aşamasında iki tane ısınma oyunu, canlandırma aşamasında üç adet dramatik durum kartı ve değerlendirme aşamasında sorulacak sorular planlanmıştır. Bu planda beş grubun ikisine aynı dramatik durum kartı verilerek gruplar arası farklılığı görmek amaçlanmıştır.

Isınma aşamasında, öğrencilerin çember olup, liderin çemberin ortasına çeşitli nesnelere (kırtasiye malzemeleri, mutfak araç gereçleri, sağlık malzemeleri) bıraktığı, her gruptan bir kişinin ortadaki nesnelere sırayla alıp başka bir grubun önüne koymaya çalışarak liderin oyunun bittiğini söylemesiyle önünde en fazla nesne bulunan grubun oyunu kaybettiği bir oyun hazırlanmıştır. Liderin sadece kırtasiye malzemeleri ya da sadece sağlık malzemeleri gibi yönergeler verdiği, öğrencilerin söylenen nesneyi alıp başka grubun önüne koyduğu ve önlerinde en az nesne bulunan grubun oyunu kazandığı bir önceki oyunun farklı bir biçimi de planda yer almıştır. İkinci ısınma oyunu olarak mekânda rastgele gezinen öğrencilere lider tarafından bir mekân (hastane, okul, hayvanat bahçesi vb.) ismi söylenerek bu mekânla ilgisi olmayan bir ses çıkarmalarının veya bir cümle söylemelerinin istendiği oyun planda yer almıştır. Her iki ısınma oyunu için ara değerlendirme soruları ile oyunlardaki problem durumlarının neler olduğu üzerine fikir paylaşımları yapmak amaçlanmıştır.

Canlandırma aşamasında, üç adet dramatik durum kartı hazırlanarak kartlardaki her bir problem durumu gereksiz veri içeren problemlere uygun olarak belirlenmiştir.

Canlandırmalarda üç dramatik durum kartı hazırlanmasında iki grubun aynı durum kartı üzerinde farklı bakış açılarını görmeyi istemek etkili olmuştur.

İlk olarak, bir program dâhilinde sadece kız öğrencilere yönelik bir farkındalık eğitimi için atölyeye götürmekle görevlendirilen bir öğretmenin, okul idaresinin erkek ve kız öğrencileri bu atölyeye göndermesi ve bu durum üzerine okul idaresi ile yaşanan problemin yer aldığı dramatik durum kartı yer almıştır. İkinci dramatik durum kartında, mal varlığını çocukları arasında paylaştırmayı düşünen bir insanın mal varlığını açıklayarak hayır kurumlarına verilmiş ve çocukları arasında paylaştırılmayacak olan parasının çocukları tarafından paylaştırılacakmış gibi düşünülüp bu durumdan dolayı yaşanan problem yer almıştır. Üçüncü dramatik durum kartında ise, evin bahçesine kamelya yaptırmak isteyen bir kişinin kamelyayı yapacak usta ile malzemelerin fazla olduğunu düşündüğünden dolayı yaşadığı problem ve anlaşmazlığa yer verilmiştir. Değerlendirme aşamasında, dramatik durum kartlarında problem durumlarında yaşanan sorunlar, bu sorunların neden kaynaklandıkları, problemleri çözmek için neler yapılabileceği ve dramatik durumlar arası farklılıklara yönelik sorular verilerek; öğrencilerin gereksiz veri/bilgi içeren problemlerin farkına varmaları amaçlanmıştır.

### **3.4.2 Yaratıcı drama uygulamaları sonrası problem çözme ve problem kurma çalışmaları**

Her bir yaratıcı drama uygulamasından sonra öğrencilerin farklı problem türlerini çözme, daha önce çözülen problemlerdeki farklılıklar/benzerlikler ve problem kurma durumlarını incelemek amacıyla form hazırlanmıştır. Bu form her bir yaratıcı drama uygulamalarından bir gün sonra bir ders saatinde öğrencilere verilmiş ve formda ders planının amacına yönelik problem türleri (rutin olan, rutin olmayan, eksik veri içeren, gereksiz veri içeren problemler) ile ilgili beş adet problem yer almıştır. Rutin olmayan problemler Verschaffel vd. (1994)'den uyarlanarak ve uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Formda yer alan rutin olan, eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problemler ise araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanmıştır. Her problem çözme etkinliğinden önce araştırmacı tarafından yönerge okunmuş ve öğrenciler bilgilendirilmiştir. Problemlerin ardından;

*“Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nelerdir?”*

*“Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?”*

*“Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?”*

*“Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?”*

şeklinde verilen sorularla öğrencilerin problemlerin türü hakkındaki düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Formda son olarak, beş adet problemin türü söylenip kendilerinin de bu türe uygun bir adet problem kurmaları istenmiştir. Bütün uygulamalar sonunda her problem türüne göre hazırlanmış olan formlar öğrencilere dağıtılmış ve gerekli bilgiler alınmıştır. Söz konusu formlar EK 9a, EK 9b, EK 9c, EK 9d’de verilmiştir.

### **3. 5 Verilerin Çözümlemesi**

Verilerin çözümlemesi, verilerin karakterlerini ve temel öğelerini araştırma amaçları doğrultusunda ayırt etme ve belirleme işlemleridir (Galtung, 1973, akt. Karasar, 2016, s. 256). Verilerin çözümlemesi sürecinde ilk olarak yaratıcı drama uygulamalarının canlandırmalarda yaşanan problem durumları izlenmiş, video kayıt dökümleri yapılmıştır. Ön uygulama, son uygulama ve yaratıcı drama uygulamaları sonrası öğrencilerin problem çözümleri ve günlüklerinin analizinde, nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılmıştır. İçerik analizi, yazılı, sözel ve diğer materyallerin sistematik ve nesnel biçimde incelenmesini sağlayan bir yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001, s. 22). Önceden belli olmayan boyutların ve temaların ortaya çıkarılması ve toplanan verilerin derinlemesine analiz edilmesi içerik analizi ile sağlanır. İçerik analizinde esas amaç, toplanan verileri açıklayacak ilişkilere ve kavramlara ulaşmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 242). Verilerin çözümleme sürecinde, farklı türden problem çözümlerinin analizi Tablo 3.2 , Tablo 3.3 , Tablo 3.4 , Tablo 3.5 ile verilen değerlendirme çerçevesine göre araştırmacı ve bir alan uzmanı olmak üzere iki kodlayıcı tarafından yapılmıştır. Kodlayıcılar arası güvenilirlik hesabında “Görüş birliği / ( Görüş birliği+ Görüş ayrılığı) x 100” formülü (Miles ve Huberman, 1994, s. 84) kullanılmış ve iki kodlayıcı arası güvenilirlik %88 olarak hesaplanmıştır. Kodlayıcılar tarafından farklı şekilde değerlendirilen problemler üzerinde tekrar tartışılmış ve uzlaşma yoluna gidilmiştir. Aşağıda ön uygulama ve son uygulamada yer alan problemlerin, yaratıcı drama uygulamaları sonrası problem çözme ve kurma çalışmalarının ve öğrenci günlüklerinin çözümlemesi alt başlıklar şeklinde verilmiştir.

#### **3.5.1 Problemlerin çözümlemesi**

Ön uygulama ve son uygulamada yer alan rutin olan, rutin olmayan, eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problemlerin ve yaratıcı drama uygulamaları sonrasında

verilen problemlerin çözümlenmesine ilişkin kriterler aşağıda belirtilmiştir. Çözümlere ilişkin değerlendirme, bulgular bölümünde ayrıntılı olarak verilmiştir. Rutin problem çözümlerinin değerlendirmesinde kullanılan çerçeveye Tablo 3.2’de yer verilmiştir.

Tablo 3.2

*Rutin Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Çerçeve*

Problem Türü	Kriterler	Açıklama
<b>Rutin Problem</b>	Doğru Yanıt	Problem çözümü tam ve doğru yapılmış
	Yanlış Yanıt	Problem çözümü yanlış yapılmış
	İşlem Hatası	Doğru işlemin ne olduğunun bilinmesine rağmen işlem yaparken hata yapılmış
	Boş	Problem hiç çözülmeyen boş bırakılmış ya da bilmiyorum, anlamadım, yapamadım gibi notlar yazılmış

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi, rutin problemlerin değerlendirilmesinde “Doğru Yanıt”, “Yanlış Yanıt”, “İşlem Hatası” ve “Boş” olmak üzere dört kriter belirlenmiştir. Rutin problemlerin çözümleri bu çerçeveye göre değerlendirilmiştir. Araştırmada rutin olmayan problemler için kullanılan değerlendirme çerçevesine aşağıda Tablo 3.3’te yer verilmiştir.

Tablo 3.3

*Rutin Olmayan Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Çerçeve*

Problem Türü	Kriterler	Sembol	Açıklama
<b>Rutin Olmayan Problem</b>	Beklenen Yanıt	BY+	Beklenen yanıt verilmiş ve uygun gerçekçi yorum yapılmış
		BY-	Beklenen yanıt verilmiş ancak uygun, gerçekçi olmayan yorum yapılmış ya da hiç yorum yapılmamış
	İşlem Hatası	İH+	Problemin çözümünde doğru işlem tercih edilmiş ancak işlemlerde yanlışlık yapılmış ve uygun gerçekçi yorum yapılmış
		İH-	Problemin çözümünde doğru işlem tercih edilmiş ancak işlemlerde yanlışlık yapılmış ve uygun, gerçekçi olmayan yorum yapılmış ya da hiç yorum yapılmamış

Tablo 3.3 (Devam)

*Rutin Olmayan Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Çerçeve*

Gerçekçi Yanıt	GY+	Gerçekçi yanıt verilmiş ve uygun gerçekçi yorum yapılmış
	GY-	Gerçekçi yanıt verilmiş ancak uygun, gerçekçi olmayan yorum yapılmış ya da hiç yorum yapılmamış
Diğer Yanıt	DY+	Diğer işlemler yapılmış ve uygun gerçekçi yorum yapılmış
	DY-	Diğer işlemler yapılmış ancak uygun, gerçekçi olmayan yorum yapılmış ya da hiç yorum yapılmamış
Boş	B+	Problem hiç çözülmeden boş bırakılmış veya bilmiyorum, anlamadım, yapamadım gibi notlar yazılmış ve uygun gerçekçi yorum yapılmış
	B-	Problem hiç çözülmeden boş bırakılmış ancak uygun gerçekçi olmayan yorum yapılmış ya da hiç yorum yapılmamış

*Not. Verschaffel vd. (1994)'ten uyarlanmıştır.*

Yukarıda Tablo 3.3'te görüldüğü gibi, rutin olmayan problemlerin değerlendirilmesinde “Beklenen Yanıt”, “İşlem Hatası”, “Gerçekçi Yanıt”, “Diğer Yanıt” ve “Boş” olmak üzere beş kriter belirlenmiştir. Rutin olmayan problemlerin çözümleri bu çerçeveye göre değerlendirilmiştir. Araştırmada eksik veri içeren problemler için kullanılan değerlendirme çerçevesine aşağıda Tablo 3.4'te yer verilmiştir.

Tablo 3.4

*Eksik Veri İçeren Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Çerçeve*

Problem Türü	Kriterler	Açıklama
Eksik Veri İçeren Problem	Doğru Yanıt	Problem çözümü eksik bilgiden dolayı yapılamamış veya eksik bilgi bulunduğu için problemin çözülemeyeceği belirtilmiş
	Yanlış Yanıt	Problemin çözülemeyeceği belirtilmemiş ve işlem yapılmış
	Boş	Problem hiç çözülmeden boş bırakılmış ya da bilmiyorum, anlamadım, yapamadım gibi notlar yazılmış

Yukarıda Tablo 3.4’te görüldüğü gibi, eksik veri içeren problemlerin değerlendirilmesinde “Doğru Yanıt”, “Yanlış Yanıt” ve “Boş” olmak üzere üç kriter belirlenmiştir. Eksik veri içeren problemlerin çözümleri bu çerçeveye göre değerlendirilmiştir. Araştırmada gereksiz veri içeren problemler için kullanılan değerlendirme çerçevesine aşağıda Tablo 3.5’te yer verilmiştir.

Tablo 3.5

*Gereksiz Veri İçeren Problem Çözümlerinin Değerlendirilmesinde Kullanılan Çerçeve*

<b>Problem Türü</b>	<b>Kriter 1</b>	<b>Kriter 2</b>	<b>Açıklama</b>
<b>Gereksiz Veri İçeren Problem</b>	Gereksiz Verinin Farkına Varan	Doğru Yanıt	Problem çözümü tam ve doğru yapılmış
		Yanlış Yanıt	Problem çözümü yanlış yapılmış
		İşlem Hatası	Doğru işlemin ne olduğunun bilinmesine rağmen işlem yaparken hata yapılmış
	Gereksiz Verinin Farkına Varmayan	Boş	Problem hiç çözülmeden boş bırakılmış ya da bilmiyorum, anlamadım, yapamadım gibi notlar yazılmış

Yukarıda Tablo 3.5’te görüldüğü gibi gereksiz veri içeren problemlerin değerlendirilmesinde “Gereksiz Verinin Farkına Varan” ve “Gereksiz Verinin Farkına Varmayan” şeklinde iki kriter belirlenmiş ve her kritere göre “Doğru Yanıt”, “Yanlış Yanıt”, “İşlem Hatası” ve “Boş” olmak üzere dört kriter belirlenmiştir.

### 3.5.2 Öğrenci günlüklerinin çözümlenmesi

Öğrenci günlüklerinden elde edilen verilerle, kod, alt tema ve temalar oluşturularak tematik kodlama yapılmıştır. Günlükte yer alan yarı yapılandırılmış sorulara verilen cevaplarla önce kodlar, sonrasında birbiriyle ilişkili kodlar bir araya getirilerek alt temalar oluşturulmuş ve alt temalar arasındaki ortak yönler bulunarak temalar oluşturulmuştur. Çözümleme süreci araştırmacı ve danışman tarafından gerçekleştirilmiştir.

### 3.5.3 Problem kurma uygulamalarının çözümlenmesi

Problem kurma uygulamasında öğrenciler tarafından kurulan farklı türdeki problemler araştırmacı ve danışman rehberliğinde incelenmiş, problem cümleleri değerlendirme kriterlerine göre “Problem Durumu”, “Türe Uygunluk”, “Dil ve Anlatım”, “Gerçek Yaşama Uygunluk” olmak üzere dört ana kategoriye ayrılmıştır.

Ayrılan bu kategoriler problem durumuna göre “Var-Yok”, türe ve gerçek yaşama uygunluğa göre “Uygun”, “Uygun Değil”, dil ve anlatıma göre “Hatalı”, “Kısmen Hatalı”, “Hatasız” olmak üzere alt kategorilere bölünmüştür. Kurulan problemler için alanyazın taranıp kavramsal çerçeve dikkate alınarak hazırlanan değerlendirme çerçevesine aşağıda Tablo 3.6’da yer verilmiştir.

Tablo 3.6

*Problem Kurma Uygulaması Değerlendirme Kriterleri*

Kriterler		Açıklama
<b>PROBLEM DURUMU</b>	Var	Hikayesi olan ve içerisinde soru ifadesi bulunan cümleler yazılmışsa
	Yok	Hikayesi olmayan ve içerisinde soru ifadesi bulunmayan cümleler yazılmışsa
<b>TÜRE UYGUNLUK</b>	Uygun	Verilen türe uygun problem cümlesi yazılmışsa
	Uygun değil	Verilen türe uygun olmayan problem cümlesi yazılmışsa
<b>DİL VE ANLATIM</b>		İmla kurallarına uygun problem cümlesi yazılmışsa
	Hatasız	
	Kısmen hatalı	İmla kurallarına uygun problem yazılmamış ancak problem durumu anlaşılır olarak yazılmışsa
	Hatalı	İmla kurallarına uygun olmayan problem cümlesi yazılmışsa
<b>GERÇEK YAŞAMA UYGUNLUK</b>	Uygun	Gerçek yaşama uygun (bağlam, içerik, birim, ...vb) kullanılmışsa
	Uygun değil	Gerçek yaşama uygun olmayan (bağlam, içerik, birim, ...vb) kullanılmışsa

Yukarıda Tablo 3.6’da görüldüğü gibi, problem kurma değerlendirmesi bu çerçeveye göre yapılmış ve değerlendirmeye ilişkin ayrıntılara bulgular bölümünde yer verilmiştir. Uygulama sürecinde yapılan pilot uygulamalara ilerleyen bölümde yer verilmiştir.

### 3.6 Pilot Uygulamalar

Araştırmacı tarafından deneyim kazanmak, asıl uygulamayı daha sağlam temeller üzerine yapılandırmaktadır ve bu bakış açısı ile ön uygulamaların, pilot çalışmaların yapılması önemli görülmektedir (Karataş ve Güven, 2003, s. 8). Araştırma uygulamalarındaki drama etkinliklerinin öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği ve drama ders planlarının uygulanması sırasında çıkabilecek olası sorunları önceden belirlemek amacıyla pilot çalışma yapılmıştır. Hazırlanan ders planları gerçek uygulama öncesi aynı okulda farklı bir altıncı sınıf şubesinde öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır. Gerçekleştirilen pilot çalışma, 11 kız 11 erkek öğrenciden oluşan 22 öğrenciye asıl uygulamadakine benzer şekilde, birer hafta arayla uygulanmıştır. Pilot uygulamada elde edilen veriler kamera kayıtları kullanılarak uzman görüşü alınarak incelenmiş; söz konusu tespitler ile ders planları revize edilerek planlara son şekli verilmiştir. Pilot uygulamada öğrencilere yapılacak uygulamalar iki ders saati ve teneffüs saatini kapsadığı için yaklaşık 90 dakika sürmüştür. Revize edilerek son şekli verilen ders planları asıl uygulamada uygulamanın 90 dakika süreceği bilgisi ile uygulanmıştır. Aşağıda birinci ders planına ait pilot uygulamaya yer verilmiştir.

#### 3.6.1 Birinci ders planı pilot uygulaması

Birinci ders planının pilot uygulaması, uygulama yapılacak okulun drama salonunda 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve bir araştırmacı ile başlamıştır. Öğrencilerin düğüm çözümlerinde tek bir çözüm ve sonuca nasıl ulaşıldığını kavramayı amaçlayan birinci ısınma oyunuyla uygulamalara başlanmıştır. Uygulamada ilk olarak lider tarafından tüm öğrencilerden iki gruba ayrılarak çember olmaları, oluşan iki çemberde bulunan öğrencilerin tavana doğru bakıp çemberin tam ortasında ellerinin havada buluşması, birbirlerinin ellerini rastgele tutması ve ellerini aşağıya indirmeleri istenmiştir. Lider elleri tutarken bir kişinin yalnızca diğer bir kişinin elini tutması gerektiğine dikkat çekmiştir. Ancak birçok öğrencinin birbirlerinin karşılıklı ellerini tutmasından kaynaklı düğümlerin çözülemediği gözlemlenmiştir. Lider öğrencilerin konuşma haklarını ellerinden alarak yönergeler doğrultusunda oyunu tekrar oynatmıştır. Bu şekilde iki gruptan sadece bir grubun elleriyle oluşan düğümü yönergeler doğrultusunda çözdüğü; diğer grubun ise, yine aynı kişilerin karşılıklı ellerinin tutmalarından kaynaklı düğümü çözemedikleri görülmüştür. Bu nedenle asıl uygulamada, birinci ısınma oyunu olan düğüm oyununda, iki grubun düğüm oluşturması yerine grup sayısı artırılarak daha fazla grupta daha az kişi ile düğüm



oluşturup çözmeye çalışmalarının daha etkin olacağı ve düğüm oluştururken ellerin aynı anda değil sırayla birleştirilmesinin uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Birinci ısınma oyununun ardından problemlerde çözüm yolu üretmeyi amaçlayan ikinci ısınma oyununa geçilmiştir. Öğrencilerden birden beşe kadar sayarak beş farklı grup oluşturmaları istenmiştir. Gruplar yan yana dizilmiştir. Mekâna içlerinde problemlerle ilgili güzel sözlerin bulunduğu kelime sayısı kadar sarı, mavi, mor, pembe ve kırmızı balonlar koyulmuştur. Her gruba bir renk verilmiş ve o renkteki balonu patlatarak içindeki kelimeleri birleştirip bir cümle oluşturmaları istenmiştir. Her gruptan bir kişi balonu alıp grubun yanına gelip balonu patlattıktan ve içindeki kelimeyi aldıktan sonra diğer grup üyesinin alacağı bir diğer balonu patlatabileceği kuralı lider tarafından belirtilmiştir. Oyun liderin yönergesiyle başlamıştır. Ancak oyun sırasında bazı grup üyelerinin balonu patlatmadan diğer balonu almaya çalıştıkları görülmüştür. Lider tarafından gruplar uyarılmıştır. Isınma oyunu tüm gruplar balonları patlatıp kelimelerle cümle oluşturunca sona ermiştir. Ancak balonların içinden çıkan bazı kelimelerin yan yana duran gruplar arasında karıştığı ve bu nedenle bazı grupların cümleleri tamamlayamadıkları görülmüştür. Uygulamada yaşanan bu aksaklıklardan dolayı asıl uygulamada balonları patlatıp cümle oluşturma sürecinin daha iyi kurgulanması gerektiği gözlenmiştir. Buna göre;

- Katılımcıların yine beş gruba ayrılması ve dört grubun mekanın köşelerinde, beşinci grubun mekanın ortasında durması,
- Her gruba bir tane fon kartonu ve yapıştırıcı verilmesi,
- Mekanın ortasına içinde kelimeler bulunan balonların yerleştirilmesi,
- Gruptaki katılımcıların, kendi köşelerinde tek sıra halinde arka arkaya dizilmeleri,
- Liderin “başla” yönergesiyle grubun sırasının en önündeki katılımcının önceden kura ile seçtikleri renkteki balonu alıp, grubun köşesine geçmesi ve sonra gruptaki diğer katılımcıların aynı şekilde devam etmesi,
- Grupların kendi balonlarını aldıktan sonra, liderin “patlatın” yönergesi ile balonları patlatıp içindeki kelimeleri çıkarmaları,
- Liderin balonların içinden çıkan kelimelerle bir cümle oluşacağını söylemesi ve bütün grupların “başlayın” yönergesi ile balonların içlerinden çıkan kelimeleri önlerindeki fon kartonuna anlamlı bir cümle oluşacak şekilde yerleştirmeleri,

- İlk bitiren gruptan itibaren cümlelerin söylenmesi,
- Doğru cümleyi oluşturan ve en önce bitiren grubun oyunu kazanması,
- Cümleler yanlış kurulmuş ise düzeltilmesi ve her bir cümle üzerine katılımcılarla konuşulması,

gibi hususlara dikkat ederek asıl uygulama planının oluşturulmasına karar verilmiştir.

Isınma oyunları sona erdiğinde, lider öğrencileri çemberde toplayarak değerlendirme aşamasına geçmiştir. Düğüm oyunu oynarken zorlandıkları yerler öğrencilere sorulmuştur. Konuşarak daha kolay düğümün çözüldüğünü ancak konuşma hakkı ellerinden alınınca öğrenciler zorlandıklarını belirtmişlerdir. İkinci ısınma oyununda balonların gruplar arasında zıplayıp karıştığı için bazı grupların cümleleri tamamlayamadıkları belirtilmiştir. Lider tarafından doğru cümleler söylenerek bu cümlelerde neler anlatıldığı öğrencilere sorulmuş ve cevaplar alınmıştır.

Değerlendirmelerin ardından lider, öğrencileri birden beşe kadar saydırarak beş gruba ayırmıştır. Her bir gruba dramatik durum kartı vererek kendi aralarında görev dağılımı yapmalarını ve karttaki problem durumunu canlandırmalarla çözmelerini istemiştir. Canlandırmalar için tek bir sonucu olan rutin problemlerle ilgili beş adet dramatik durum kartı oluşturulmuştur. Her bir kartta yer alan durumlar, drama lideri ve aynı okulda görev yapan başka bir lider tarafından kazanıma uygun şekilde dramatize edilerek hazırlanmıştır. Öğrencilerden bu dramatik durum kartlarını canlandırmaları istenmiştir. Hazırlanmaları için 15 dakika süre verilmiştir. Öğrenciler canlandırmalara hazırlanırken lider gruplar arasında dolaşarak takıldıkları yerlerde gruplara yardım etmiştir. Öğrenciler hazır olduklarında canlandırmalara geçilmiştir. Yapılan uygulamada farklı açılardan görüntü almak için diğer uygulamalarda iki kamera kullanılması ve grup içi ses kaydının daha net yapılabilmesi için ses kayıt cihazlarının kullanılması gerektiği tespit edilmiştir. Gerçek uygulamada uygulama öncesinde katılımcılara drama ile ilgili bilgi verilmesi ve tüm etkinlikler için uyulması gereken kuralların tespit edilip katılımcılara söylenmesi gerektiği belirlenmiştir.

Değerlendirme aşamalarında, dramatik durum kartlarının büyük çıktı alınıp tüm katılımcıların göreceği bir yere asılmasının, her dramatik durumun lider tarafından sesli okunarak tek tek değerlendirilmesinin ve dramatik durumdaki problemlerin farklı yollardan çözülebilirliği konusunda tartışma ortamı oluşturularak öğrencilerin görüşlerinin alınmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir. Buna göre aşağıdaki soruların asıl uygulamada sorulabileceği uygun görülmüştür.

- Bu tip problemleri daha önce gördünüz mü?
- Gerçek yaşamda bu tip problemlerle karşılaşılıyor musunuz?
- Matematik ders kitaplarında bu şekilde problemler çözdünüz mü?
- Problemleri çözerken tek bir sonuç buldunuz mu?

Ayrıca pilot uygulamada uygulanan dramatik durum kartlarında bir değişikliğe gidilmeyerek asıl çalışmada uygulanması uygun görülmüştür. Aşağıda ikinci ders planına ait pilot uygulamaya ve asıl uygulama için gerekli görülen revizelere yer verilmiştir.

### 3.6.2 İkinci ders planı pilot uygulaması

İkinci ders planının pilot uygulaması, uygulama yapılacak okulun drama salonunda 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve bir araştırmacı ile başlamıştır. Lider, öğrencilerin dörderli gruplar halinde dizilmelerini ve kollarını parmak uçları birbirine değecek şekilde yanlara doğru açmalarını söylemiş ve iki gönüllü seçerek birinin hırsız birinin polis olacağını belirtmiştir. Lider, gruplar halinde dizilen öğrencilerin birer sokak oluşturduklarını ve yönergesine göre sağa ve sola dönerek sokakları hırsız ve polise göre kapatmaları gerektiğini belirtmiştir. Liderin yönergesiyle ısınma oyunu oynanmış ve hırsız polis olmak isteyen gönüllü öğrencilerin bitmesiyle oyun sona ermiştir. Hazırlık/Isınma aşamasındaki etkinlikten sonra yapılan ara değerlendirmede, öğrencilere “*Oyunu oynarken nasıl bir duygu içerisindeydiniz?*” ve “*Hırsız olduğunuzda korktunuz mu?*” gibi sorular sorulmuş ancak asıl uygulamada ara değerlendirmede sorulacak olan sorularda değişiklik yapılması gerektiği gözlenmiştir. Buna göre;

- *Hazırlık/ısınma aşamasında oynanan oyunda problem nedir?*
- *Hırsız-polis olanlar oyundaki problem için nasıl bir çözüm yoluna başvurmuşlardır?*
- *Polis hırsızı yakalayabildi mi? Hangi yoldan yakalaması mümkündü? Kaç yol vardı?*

şeklinde sorular, problemin birden fazla çözümünün olduğunu öğrencilere hissettirecek şekilde düzenlenmiştir.

Isınma oyununun ardından, öğrenciler ile beş grup oluşturularak canlandırmalar yapılmıştır. Gerçek uygulamada canlandırma aşamasında her dramatik durum canlandırmasından sonra seyirci olan katılımcılara dramatik durumda ne anlatıldığı,

dramatik durumdaki problemin ne olduğu ve nasıl çözümlendiğinin sorulması uygun görölmüştür. Beş farklı dramatik durum kartında herhangi bir değişiklik yapılmayarak asıl uygulamada aynı canlandırmalara yer verileceği kararlaştırılmıştır. Aşağıda üçüncü ders planına ait pilot uygulamaya ve sonuçlarına yer verilmiştir.

### **3.6.3 Üçüncü ders planı pilot uygulaması**

Üçüncü ders planının pilot uygulaması, uygulama yapılacak okulun drama salonunda 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve bir araştırmacı ile başlamıştır. Isınma oyunu için lider, öğrencileri iki gruba ayırarak eksik kelimelerin yer aldığı atasözlerinin bulunduğu fon kartonlarının üzerine eksik olan kelimeleri kendilerine verilen minik kutulardan sırasıyla çıkarıp uygun cümleye yerleştirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Ancak öğrencilerin birbirlerini beklemeden kutuları açmaya çalışmalarından dolayı yaşanan kargaşa sonrasında, asıl uygulamada her bir grup üyesinin kendi grubuna gelmeden diğer grup üyesinin kutuları açmaya gitmemesi konusunda uyarıda bulunulması gerektiği kararlaştırılmıştır. İkinci ısınma oyununda amacın, öğrenci sayısı kadar mekana getirilen taburelere seçilen bir ebinin oturtulmamaya çalışılması olduğu lider tarafından belirtilmiştir. Her defasında ayakta kalan kişinin ebe olacağı belirtilerek ısınma oyunu oynanmıştır. Değerlendirme aşamasında, öğrencilerle oynanan oyunlar hakkında konuşulmuş ve düşünceleri alınmıştır. Oyunun uygulamasında ve değerlendirilmesinde herhangi bir aksaklık görölmediğinden asıl uygulamada da oyunun aynı şekilde oynatılması uygun görölmüştür.

Isınma oyununun ardından planda yer alan canlandırmalara geçilmiştir. Canlandırmalar dramatik durum kartlarına uygun olarak yapılmış ve hiçbir sorunla karşılaşılmamıştır. Beş farklı dramatik durum kartında herhangi bir değişiklik yapılmayarak asıl uygulamada aynı canlandırmalara yer verilmesi kararlaştırılmıştır. Değerlendirme aşamasında, canlandırmalarda verilen dramatik durum kartlarında yaşanan sorunların nelerden kaynaklandığı ve bu sorunları çözmek için neler yapılabileceği sorularak cevaplar alınmış, cevaplar üzerine konuşularak etkinlik sonlandırılmıştır. Aşağıda dördüncü ders planına ait pilot uygulamaya ve ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

### 3.6.4 Dördüncü ders planı pilot uygulaması

Dördüncü ders planının pilot uygulaması, uygulama yapılacak okulun drama salonunda 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve bir araştırmacı ile başlamıştır. Lider ısınma oyunu için öğrencileri ikişerli gruplara ayırarak öğrencilerden mekanda çember olmalarını istemiştir. Mekânın ortasına önceden hazırlanmış olan çeşitli nesnelere (kırtasiye malzemeleri, mutfak gereçleri, sağlık malzemeleri) koymuş ve “başlayın” yönergesiyle her gruptan bir kişinin ortadaki herhangi bir nesneyi alarak başka bir grubun önüne koyması gerektiğini söylemiştir. Oyunda önünde en fazla nesne bulunan grubun oyunu kaybedeceği belirtilmiştir. Oyun bu şekilde oynandıktan sonra lider tarafından farklı bir kural getirilmiş ve sadece liderin dediği yere ait olan nesnelere diğer grupların önüne koyulması gerektiği açıklanmıştır. Bu şekilde oynanan oyun sonunda önünde en az nesne bulunan grup oyunu kazanmıştır. Ancak oyun sırasında gruplar arası münakaşanın yaşanmasından dolayı asıl uygulamada oyunun kurallarına uymayan grupların oyundan çıkarılması gerektiği uygun görülmüştür.

İkinci ısınma oyununda mekânda sessizce yürüyen öğrencilerden liderin söylediği mekânla alakası olmayan bir ses çıkarmaları istenmiştir. Oyun liderin farklı mekânlar söylemesi ve o mekânla alakasız seslerin çıkarılmasıyla sona ermiştir. Değerlendirme aşamasında oyunlar ile ilgili düşünceler belirtilerek canlandırmalara geçilmiştir. Hazırlanan üç farklı dramatik durum kartında yer alan canlandırmalar beş grup tarafından yapılmış ve dramatik durum kartlarında herhangi bir değişiklik yapılmayarak asıl uygulamada aynı canlandırmalara yer verileceği uygun görülmüştür.

### 3.7 Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Ölçmede geçerlik, ölçülmek istenen şeyin doğru bir şekilde ölçülebilme derecesidir. Bir başka deyişle, ölçülmek istenen özelliğin, başka şeylerle karıştırılmadan ölçülmesidir (Karasar, 2016, s. 194). Araştırma alanına olan yakınlık, yüzyüze görüşmeler yoluyla ayrıntılı ve derinlemesine bilgi toplama, gözlemler yoluyla doğrudan ve olayın gerçekleştiği doğal ortam içinde bilgi toplama, uzun süreli bilgi toplama ve elde edilen bulguların teyit edilmesi için alana geri girebilme ve ek bilgi olanağının olması nitel araştırmada geçerliği oluşturmayı sağlayan önemli özelliklerdendir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 270). Büyüköztürk vd. (2016, s. 256), “Nitel bir çalışmada detaylı alan kayıtlarının alınması, araştırma ekibi tarafından doğru ve kapsamlı bilgi sağlanması, doğruluk için alan notlarının katılımcılar tarafından incelenmesi, ses ve görüntü kayıtlarının tutulması, resimlerin çekilmesi, katılımcılardan

alıntıların yapılması ve alıntılarının eklemeye yapılmadan olduğu gibi verilmesinin güvenilirliği artırdığını” ifade etmektedirler.

Lincoln ve Guba (1985) nicel araştırmalarda kabul gören “geçerlik” ve “güvenirlik” kavramları yerine nitel araştırmaların doğasına uygun olabileceğini düşündükleri alternatif kavramları kullanmayı tercih etmektedirler. Bu çerçevede “iç geçerlik” yerine “inandırıcılık,” “dış geçerlik” yerine “aktarılabirlik,” “iç güvenilirlik” yerine “tutarlık” ve “dış güvenilirlik” yerine “teyit edilebilirlik” kavramlarından söz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 277). Nitel araştırma deseninde yapılmış olan bu araştırmada söz konusu kavramlara aşağıda yer verilmiştir.

*Inandırıcılık:* Nicel araştırmadaki iç geçerlik, nitel araştırmada inandırıcılık olarak ele alınmaktadır. Bir araştırmanın bilimsel olarak kabul edilebilmesi için araştırma sürecinin ve sonuçlarının açık, tutarlı ve başka araştırmacılar tarafından teyit edilebilir olması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 277). Araştırma konusu hakkında genel bilgiye sahip ve nitel araştırma yöntemleri konusunda uzmanlaşmış kişilerden, araştırmayı çeşitli boyutlarıyla incelemesinin istenmesi inandırıcılık konusunda alınabilecek önlemlerden biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 279). Bu amaçla araştırmada görüşme formlarında kullanılan soruların, problemlerin ve yaratıcı drama ders planlarının amaca hizmet etme derecesi ve kavramsal olarak uygunluğu, farklı alan uzmanlarının (matematik öğretmeni, matematik alan uzmanı ve yaratıcı drama uzmanı) görüş ve düşünceleri dikkate alınarak düzenlenmiş, esas uygulamalardan önce pilot uygulamalar yapılmış ve ders planlarına son şekli verilmiştir.

*Aktarılabirlik:* Lincoln ve Guba (1985) nicel araştırmanın temel amaçlarından biri olan “genelleme” kavramını, nitel araştırmada “aktarılabirlik” olarak ön plana çıkarmıştır. Erlandson ve diğerleri (1993) araştırma sonuçlarının aktarılabirliğini artırmak için ayrıntılı betimleme ve amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmasını önermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 281). Bu amaçla araştırmada örnekleme amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiş ve elde edilen veriler ayrıntılı bir biçimde betimlenerek, yorum katılmadan ve verinin doğası mümkün olduğunca bozulmadan aktarılmış, sonuçlar doğrudan alıntılarla desteklenmiştir.

*Tutarlık:* Amaç; araştırmaya dışarıdan bir gözle bakılması ve araştırmacının gerçekleştirdiği araştırma etkinliklerinde tutarlı davranıp davranmadığını ortaya koymaktır. Bu tutarlık veri toplama araçlarının oluşturulması, verilerin toplanması ve analizi aşamalarında kendini göstermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 283). Bu çalışmada veri toplama araçlarının oluşturulması ve verilerin çözümleme sürecinde,

farklı türden problem çözümlerinin analizi, araştırmacı ve bir alan uzmanı olmak üzere iki kişi tarafından yapılmış, video kayıtları izlenerek elde edilen veriler ışığında yapılan yorumların birbiriyle tutarlı olduğu görölmüştür. Elde edilen bulgular kavramsal çerçeveye uyumlu olarak ifade edilmiş, araştırma problemi ile tutarlı araştırma sonuçları oluşmuş ve farklı şekilde değerlendirilen problem çözümleri üzerinde tartışılarak uzlaşma yoluna gidilmiştir.

*Teyit edilebilirlik:* Araştırma sonuçlarının gerçeği yansıması ve araştırmacının öznal yargı ve varsayımlardan uzak durarak, nesnel bir yaklaşımla verileri ortaya koymasıdır. Araştırmacıdan beklenen ulaştığı sonuçları topladığı verilerle sürekli olarak teyit etmesi ve okuyucuya mantıklı bir açıklama sunabilmesidir (Yıldırım ve şimşek, 2016, s. 283). Bu kapsamda bu araştırmada ulaşılan sonuçlar elde edilen verilerle teyit edilmiştir.

Araştırmanın amacına ve yöntemine uygun olarak oluşturulan bulgulara bir sonraki bölümde yer verilmiştir.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### 4.Bulgular

Altıncı sınıf öğrencilerinin farklı türdeki problemleri çözmeye ve kurma becerilerinin incelendiği, sürece ilişkin öğrencilerin görüşlerinin belirlenmeye çalışıldığı ve yaratıcı dramının yöntem olarak belirlendiği bu araştırmada ulaşılan bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

#### 4.1 Yaratıcı Drama Uygulamalarına İlişkin Bulgular

Öğrencilerin problem türlerinin farkına varmaları amacıyla yapılan yaratıcı drama uygulamalarının video kayıtlarından elde edilen veriler ışığında bulgular sunulmuştur. Problem çözmeye ve kurma çalışmalarından elde edilen bulgulara da bu bölümde yer verilmiştir.

##### 4.1.1 Birinci ders planından elde edilen bulgular

Birinci ders planının uygulaması için uygulama yapılan okulun drama salonunda 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve araştırmacı ile uygulamalara başlanmıştır. Birinci ders planında öğrencilerin ısınma oyunları oynayıp, canlandırmalar yaparak rutin problemlerin farkına varmaları amaçlanmıştır. Uygulamaya birinci ısınma oyunuyla başlanmıştır.

Lider, ilk olarak katılımcıları beş gruba ayırmış ve gruplara ayırırken her öğrencinin sırayla birden beşe kadar saymalarını ve buna göre bir diyenlerin bir grup, iki diyenlerin bir grup, ..., beş diyenlerin bir grup oluşturacak şekilde bir araya gelmelerini istemiştir. Lider her grubun hangi renk balonu patlatacağını söylemiştir. Gruplara problemlerle ilgili güzel sözlerin kelimelerinin yazılarak ayrı balonların içine konulduğu bilgisi söylenmiştir. Kartların olduğu mavi, yeşil, kırmızı, pembe ve sarı balonlar verilerek bu balonları grup üyelerinin sırayla gelerek patlatıp içindeki bilgi kartlarını duvarlarda asılı olan fon kartonlarına düzgün sıraya koyarak cümle oluşturmalarını istemiştir. Birinci ısınma oyunu hazırlık aşamasına aşağıda Şekil 4.1’de yer verilmiştir.





Şekil 4.1. Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması

Her gruptan bir öğrencinin ortaya gelerek kendi grup renginde olan balonu alıp kendi köşesine giderek patlatması gerektiği lider tarafından belirtilmiştir. Lider, kelimeleri düzgün sıraya koyup doğru cümleyi ilk kuran grubun oyunu kazanacağını söylemiştir. Müziğin başlamasıyla her grup üyesi kendi grubuna ait olan balonu grubun olduğu tarafta patlatıp içinden çıkan kelimeyi kendi tarafında bulunan fon kartonuna yapıştırarak cümle kurmaya çalışmıştır. Öğrencilerin balonları patlatırken heyecanlı sürece katıldıkları gözlemlenmiştir. Oyunla ilgili görsellere aşağıda Şekil 4.2 ve Şekil 4.3'te yer verilmiştir.

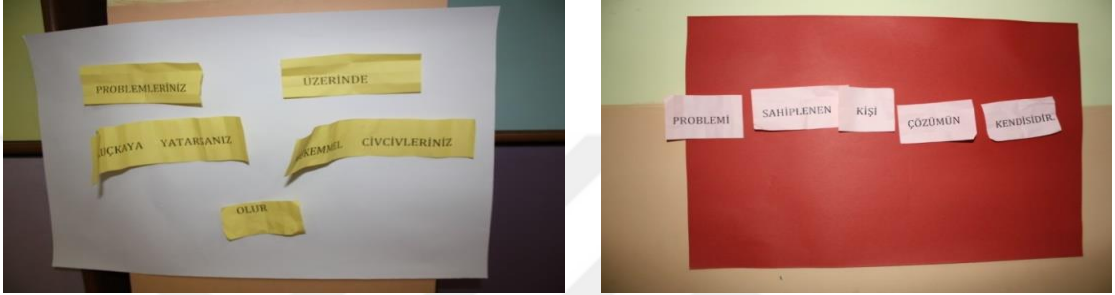


Şekil 4.2. Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Balon Patlatma Aşaması



Şekil 4.3. Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Kelimelerden Cümle Oluşturma Aşaması

Lider, kelimelerden cümle oluşturan ilk gruptan başlayarak, teker teker grupların cümlelerini kontrol etmiştir. İlk bitiren grubun cümlesinin düzgün olmadığı lider tarafından belirtilmiş ve lider gruplara kelimeleri düzgün bir şekilde yerleştirmeleri için ilave zaman vermiştir. İlk seferde düzgün yerleştiremeyen bazı grupların daha sonra kelimeleri düzgün olarak yerleştirip cümleleri tamamladıkları görülmüştür. Balonlardan çıkan kelimeleri fon kartonuna düzgün bir şekilde yerleştirip cümleyi kuran ilk grup oyunu kazanmıştır. Söz konusu ısınma oyununda yer alan cümle oluşturma etkinliğine aşağıda Şekil 4.4'te yer verilmiştir.



Şekil 4.4. Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyununda Doğru Biçimde Tamamlanmış Cümleler

Birinci ısınma oyunun ardından lider öğrencileri çemberde toplayarak problemler ile ilgili sözlerin doğru cümlelerini söylemiş ve cümlede ne anlatılmak istendiğini öğrencilere sormuştur. Öğrencilerin probleme ilişkin bazı sözleri bir araya getirerek anlatılmak istenenler hakkında düşünceleri amaçlanmıştır. Birinci ısınma oyununun değerlendirilmesi Şekil 4.5'te gösterilmiştir.



Şekil 4.5. Birinci Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Değerlendirme Aşaması

Değerlendirme aşamasında tamamlanan cümleler hakkında öğrenci görüşleri alınmıştır. “Problemi Sahiplenen Kişi Çözümün Kendisidir” biçiminde verilen cümlede anlatılmak istenenin ne olduğunu gönüllü öğrenciler açıklamaya çalışmışlardır.

Öğrencilerin açıklamalarının sözün anlamı ile genel olarak uyumlu olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerden Ö10'un açıklamasına aşağıda yer verilmiştir.

*“Problemi çözmek isteyen kişi çözer”.* [Ö10]

*“Çözümde Görev Almayanlar, Problemin Bir Parçası Olurlar”* biçimde verilen ikinci cümlede ne anlatılmak istendiği konusunda öğrenciler söz almadığı için *“Problemin çözümünde görev almayan kişi kendisi problemi yaratır.”* şeklinde lider tarafından açıklama yapılmıştır.

*“Problemleriniz Üzerinde Kuluçkaya Yatarsanız Mükemmel Cıvcıvleriniz Olur.”* biçimde verilen cümlede anlatılmak istenen Ö12 tarafından aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

*“Uğraşılmadan ve üzerinde durmadan bir problemi hemen çözmemiz mümkün değildir.”* [Ö12]

*“Elinizde Sadece Bir Çekiç Varsa, Her Problemi Çivi Olarak Görmeye Başlarsınız.”* biçiminde verilen cümlede anlatılmak istenenin ne olduğu konusunda öğrenciler açıklama yapmadığı için yine lider tarafından açıklanmıştır.

*“İyi İfade Edilmiş bir Sorun, Yarı Yarıya Çözülmüş Demektir.”* biçiminde verilen cümlede anlatılmak istenen Ö9 tarafından aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

*“Problemi iyi ifade edersek çözümü daha kolay buluruz.”* [Ö9]

Öğrencilerin açıklamaları dikkate alındığında söz konusu cümlelerin anlamlarının farkına vardıkları görülmüştür. Isınma aşamasında, probleme ilişkin verilen cümlelerde öğrencilerin biraz da olsa problemle ilgili fikir sahibi olmaları amaçlanmış ve söz konusu öğrenciler açıklama yaparlarken problemler hakkında bir miktar fikir sahibi olduklarını ortaya koymuşlardır.

Birinci ısınma oyununun öğrenciler ve lider tarafından değerlendirilmesi yapıldıktan sonra ikinci ısınma oyununa geçilmiştir. İkinci oyun için lider, öğrencilerin üç gruba ayrılmalarını söylemiş ve mekânda üç farklı köşeye geçerek çember olmalarını istemiştir. Öğrencilerin sağ ellerini havaya kaldırarak çemberin ortasına doğru yavaş yavaş yürüyüp ortada bir noktada rastgele birbirlerinin ellerini tutmalarını söylemiştir. Elleri tutarken bir kişinin yalnızca diğer bir kişinin elini tutması gerektiğine dikkat çekmiştir. Lider oluşan düğümü öğrencilerden önce konuşarak çözmelerini, daha sonra konuşma haklarını ellerinden alarak konuşmadan grupta oluşan düğümü çözmelerini istemiştir. İkinci ısınma oyununa ait görsele aşağıda Şekil 4.6'da yer verilmiştir.



Şekil 4.6. Birinci Ders Planı İkinci Isınma Oyunu

Birinci grup düğümü çözdüğünde üç ayrı çember oluşmuştur. Bunun nedeninin her öğrencinin arkadaşının bir elini değil karşılıklı iki elini tutmasından kaynaklandığı lider tarafından açıklanmıştır. İkinci grupta düğüm çözüldüğünde tek çember çıkmasının her öğrencinin liderin yönergesine uyarak karşısındakinin yalnızca bir elini tutmasından kaynaklandığı söylenmiştir. Ancak üçüncü grubun düğümünün çözülememesinin liderin yönergesine uymayıp rastgele elleri tutmalarından kaynaklandığı açıklanmıştır. Lider açıklamalardan sonra ikinci ısınma oyununu tekrar oynatmıştır. Bu defa yönergelere dikkatli bir şekilde uymaları gerektiğini belirtmiştir. Böylelikle grupların rahat bir şekilde düğümü çözdüğü ve sonuca ulaştığı görülmüştür. İkinci ısınma oyunundan sonra lider, öğrencileri çemberde toplayarak oyun ile ilgili ne düşündüklerini, düğümü çözmeye çalışırken ne yaşadıklarını ve ne hissettiklerini sormuştur. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde; öğrencilerin birbirlerine güvendikleri, grup çalışması yapmaktan keyif aldıkları, birlikte çalışarak ve yardımlaşarak problem çözebildikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Aşağıda söz konusu görüşü destekleyen öğrenci ifadelerine yer verilmiştir.

“Birbirimize güvendik.” [Ö6]

“Grup çalışması yaptık.” [Ö16]

“Hep birlikte çalışarak ve yardımlaşarak problemler çözdük.” [Ö7, Ö19]

Değerlendirme aşamasına ait görsele aşağıda Şekil 4.7’de yer verilmiştir.



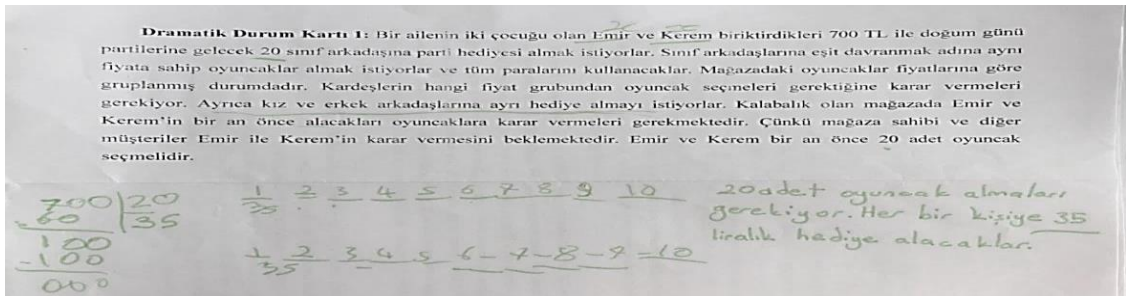
Şekil 4.7. Birinci Ders Planı İkinci Isınma Oyunu Ara Değerlendirme Aşaması

Lider, ısınma oyunlarının değerlendirmesinden sonra canlandırmalara geçmiştir. Öğrencileri beş ayrı gruba ayırarak her bir gruba dramatik durum kartlarını dağıtmıştır. Gruplardan dramatik durum kartlarındaki olayı canlandırmalarını istemiştir ve hazırlanmaları için gruplara 15'er dakika süre vermiştir. Öğrenciler canlandırmalara hazırlanırken lider gruplar arasında gezerek öğrencilerin anlamadıkları yerleri açıklamıştır. Öğrencilerin canlandırmalara hazırlanma aşamasına ilişkin görsellere aşağıda Şekil 4.8'de yer verilmiştir.



Şekil 4.8. Birinci Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması

Gruplar canlandırmalara hazırlandıktan sonra, lider her grubun sahnede canlandırmalarını sergileyeceğini ancak bazı kurallara uymaları gerektiğini açıklamıştır. Sahnede canlandırma yapanların yüksek sesle ve yüzleri arkadaşlarına dönük şekilde canlandırma yapmalarını hatırlatmıştır. Canlandırmaya başlamadan önce hazır olduklarının anlaşılması için bir işaret vermeleri gerektiğini söylemiştir. Gruplar sahnede sırayla canlandırmalarını liderin müdahalesi olmadan yapmışlardır. Birinci grubun, doğum günü partilerine gelecek olan yirmi arkadaşına parti hediyesi almayı düşünen iki kardeşin ellerindeki paraya göre herkese eşit fiyatta alacakları oyuncaklara karar verme durumunu belirten durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.9'da gösterilmiştir.



Şekil 4.9. Birinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı üzerinde yapılan işlemler incelendiğinde, grubun söz konusu durum kartında yer alan problemi çizerek ve listeleyerek çözmeye çalıştığı ve öğrencilerin canlandırma süreci öncesinde dramatik durum kartı üzerinde notlar alıp, işlemler yaptıkları, rol dağılımında buldukları görülmüştür. Birinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.10'da yer verilmiştir.



Şekil 4.10. Birinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Canlandırmada, gruptaki öğrenciler durum kartında verilen dramatik duruma göre bir mağazaya gidip arkadaşlarına aynı fiyatta oyuncak almalarını net biçimde ortaya koymuşlardır. Öğrencilerin durum kartında verilen problemi tek bir işlem yaparak buldukları ve dramatik durum oluşturarak canlandırmalarını kolaylıkla yaptıkları görülmüştür. İkinci grubun dramatik durum kartında kilo vermek için sabah ve öğleden sonra belli mesafelerde yürüyüş yapan Aylin'in diyetisyen ile görüşmesi ve aralarında geçen çatışma durumu verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.11'de gösterilmiştir.

**Dramatik Durum Kartı 2:** Kilo problemi olan <sup>2</sup>Aylin sabahları 8 km, öğleden sonraları 15 km yürümekte fakat istediği kiloyu bir türlü verememektedir. Bu durum hakkında diyetisyeni ile görüşmek için gider. Fakat anne babası ile gittiği o gün diyetisyenin izinli olduğunu ve aynı poliklinikte çalışan başka bir diyetisyenin randevuları aldığını öğrenir. Durumu kabul eder. Yeni diyetisyen eski diyetisyenin yanlış egzersiz verdiğini ve günlük mesafenin tek seferde yürünmesi gerektiğini söyler. O sırada kontrollerini sağlayan kendi diyetisyeni muayenehanesinden bir şey almaya gelir ve kendi odasının boş olduğunu sanarak odasının kapısını açar.

Aylin Kilo Problemi:  
S=8K  
ÖS=15  
23

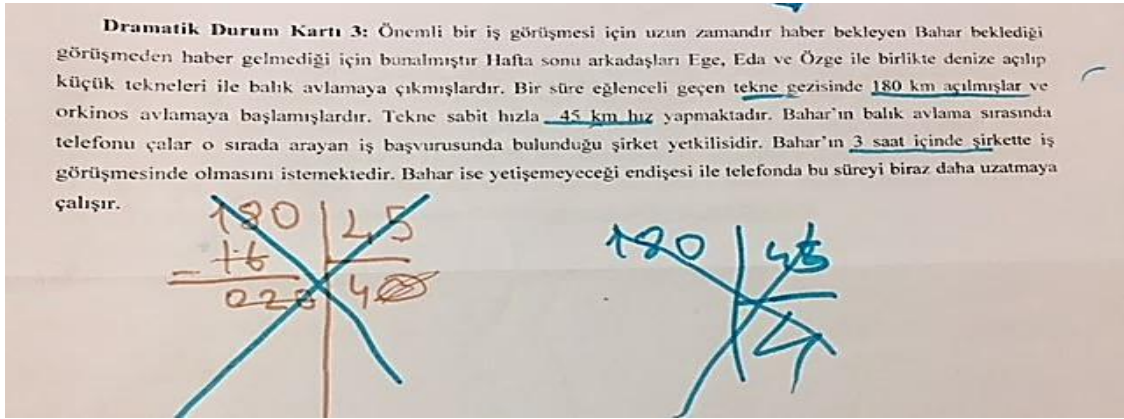
Şekil 4.11. Birinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı incelendiğinde, ikinci grubun durum kartında yer alan problemi çözdükleri ve tek bir sonuç yazdıkları görülmüştür. İkinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.12’de yer verilmiştir.



Şekil 4.12. Birinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2'ye İlişkin Canlandırma Aşaması

Öğrencilerin, canlandırmada verilen problem durumunu kolay bir şekilde ortaya koydukları ve çatışma durumu yaratarak canlandırmayı yaptıkları görülmüştür. Üçüncü grubun dramatik durum kartında uzun zamandır iş görüşmesi için bekleyen Bahar’ın hafta sonu arkadaşlarıyla gittiği tekne turunda iş görüşmesine çağrılması ve yaşanan durum verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.13’te gösterilmiştir.



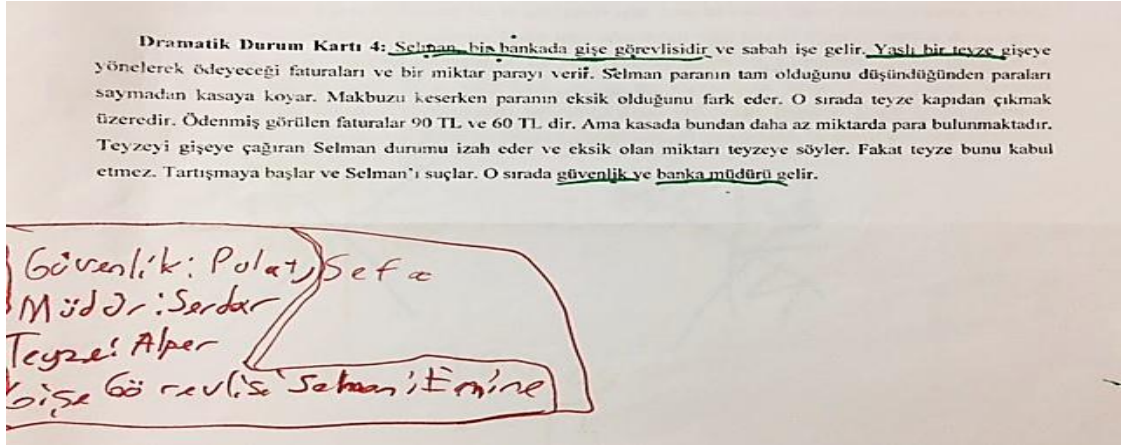
Şekil 4.13. Birinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı incelendiğinde, grubun 180 km’lik yolu 45 km hızla dönebilmek için en az 4 saate ihtiyacı olduklarını dramatik durum kartında verilen sayıların altlarını çizerek, bölme işlemi yaparak ikinci işlemde buldukları görülmüştür. Söz konusu canlandırmaya ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.14’te yer verilmiştir.



Şekil 4.14. Birinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Öğrencilerin üçüncü dramatik durum kartında verilen durumu güzel bir şekilde canlandırdıkları, ancak 4 saat içinde iş görüşmesine gidilebileceğini belirttikleri ve çatışma durumu oluşturarak canlandırmalarını yaptıkları, gitmek için 4 saati çatışma durumunda belirttikleri, dramatik durum oluşturarak canlandırma yaptıkları görülmüştür. Dördüncü grubun dramatik durum kartında, bir bankadaki gişe görevlisi ve yaşlı teyzenin arasında geçen durum verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.15'te gösterilmiştir.



Şekil 4.15. Birinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

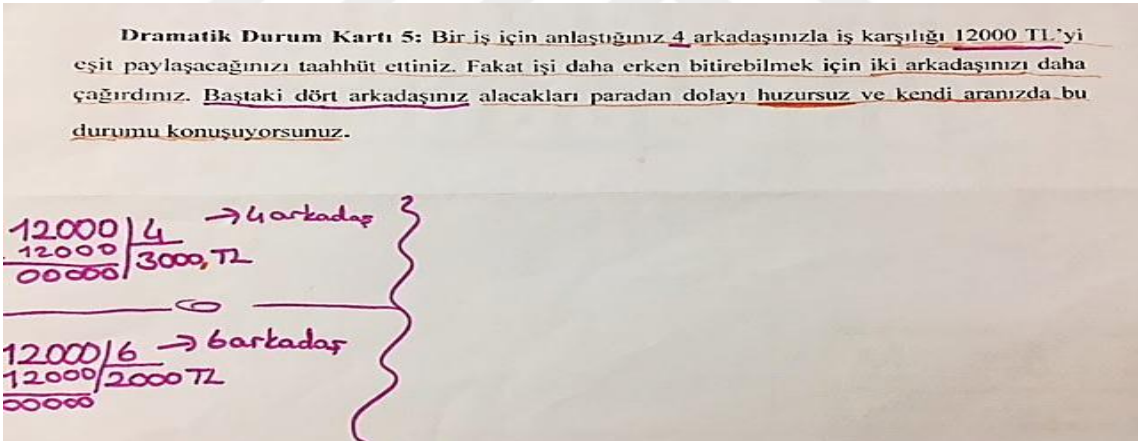
Durum kartı incelendiğinde, öğrencilerin işlem yapmayı rol dağılımına odaklandıkları görülmüştür. Söz konusu canlandırmaya ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.16'da yer verilmiştir.





Şekil 4.16. Birinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 4'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Dördüncü grubun durum kartındaki problem durumunu güzel bir şekilde ifade ettikleri, gişe görevlisi ve yaşlı teyze arasında geçen çatışma durumunu uygun biçimde canlandıkları görülmüştür. Beşinci grubun dramatik durum kartında bir iş karşılığı verilen bir miktar paranın kişilere eşit olarak paylaşılmasını konu edinen durum verilmiştir. Durum kartı görseline aşağıda Şekil 4.17'de yer verilmiştir.



Şekil 4.17. Birinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı üzerinde yapılan işlemler incelendiğinde, para miktarının önce dört arkadaş arasında bölme işlemi yapılarak paylaştırıldığı, sonra altı arkadaş arasında paylaştırılarak sonuç bulunduğu görülmektedir. Beşinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.18'de yer verilmiştir.



Şekil 4.18. Birinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 5'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Canlandırmada öğrencilerin, durum kartında verilen paranın paylaşılma durumunu dramatikleştirerek güzel şekilde canlandırdıkları, kişi sayısının artmasından kaynaklı sorunun tek çözüme ulaşarak çözülebileceğini belirttikleri görülmüştür. Canlandırmalar sonunda lider, öğrencileri toplayarak dramatik durum kartlarını tüm öğrencilerin görebileceği bir yere asmış ve değerlendirme aşamasına geçmiştir. Değerlendirme aşamasına ilişkin görsele Şekil 4.19'da yer verilmiştir.



Şekil 4.19. Birinci Ders Planı Değerlendirme Aşaması

Liderin problemlerin yazılı olarak verilmesinin mi yoksa canlandırma yapılarak verilmesinin mi daha anlaşılır olduğu sorusu üzerine Ö9'un ve Ö11'in verdiği yanıt aşağıda verilmiştir.

“Canlandırma yaptığımızda aklımızda daha iyi kalıyor ve çözümü daha iyi anlıyoruz.” [Ö9]

“Canlandırma yaparak daha kolay düşünebiliyoruz.” [Ö11]

Değerlendirme aşamasında öğrencilere, daha önce bu tarz problemleri görüp görmedikleri sorulmuştur. Öğrenciler daha önce bu tip problemler gördüklerini ve

çözebildiklerini belirtmişlerdir. Gerçek yaşamda bu tip problemlerle karşılaşp karşılaşmadıkları, matematik ders kitaplarında çözdükleri problemlere benzerlikleri ve problemleri çözerken tek bir sonuç bulup bulmadıkları sorulduğunda da öğrencilerin, bu tip problemlerle daha önce karşılaştıkları ve bu problemlerin daha önce matematik ders kitaplarında çözdükleri problemlere benzer olduklarını ifade ettikleri görülmüştür.

#### **4.1.1.1 Öğrencilerin rutin problemleri çözmeye ve kurma becerilerine ilişkin bulgular**

Birinci ders planı uygulamasından bir gün sonra öğrencilere verilen rutin problem çözmeye, problemle ilgili düşünceler ve problem kurma çalışmalarından elde edilen bulgular aşağıda belirtilmiştir.

Formda beş adet rutin problem verilmiş, öğrencilerden çözüm yapıp sonuçları yazmaları istenmiştir. Sonrasında bu beş problemin özelliği ile ilgili sorular sorulmuş ve öğrencilerden bir adet rutin problem kurmaları istenmiştir (EK 9a). Formdaki problemler, Tablo 3.2’de verilen değerlendirme çerçevesine göre analiz edilmiştir.

“Engin’in kumbarasında 600 lira parası vardır. Engin parasının tamamını fiyatları aynı olan 15 adet oyuncak araba almak için harcar. Bir adet oyuncak arabanın fiyatı kaç liradır?” biçiminde verilen birinci problemde öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.1’de yer verilmiştir.

Tablo 4.1

#### **Birinci Rutin Problem**

<b>Rutin Problem</b>	<b>Doğru Yanıt</b>	<b>Yanlış Yanıt</b>	<b>İşlem Hatası</b>	<b>Boş</b>
<b>Birinci Problem</b>	Ö2,Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11,Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20, Ö21	Ö14, Ö19	Ö1, Ö13	-

Not. Ö22 bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 4.1’de görüldüğü gibi 17 öğrenci birinci probleme doğru yanıt verirken iki öğrencinin yanlış yanıt verdiği ve iki öğrencinin de çözümünde işlem hatası yaptığı görülmektedir. Doğru yanıt veren bir öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.20’de yer verilmiştir.

**Çözümünüz:** 
$$\begin{array}{r} 600 \overline{) 15} \\ + 60 \\ \hline 000 \end{array}$$

**Sonuç:** Her bir oyuncak 40 Lira'dır

Şekil 4.20. Rutin Problem 1- Ö17- Doğru Yanıt

Ö17'nin verilen problemde bir adet oyuncak arabanın fiyatını bulmak için bölme işlemi yaparak Engin'in kumbarasında bulunan 600 lirasını 15'e böldüğü ve her bir oyuncakın fiyatını 40 lira bulduğu görülmüştür. Probleme yanlış yanıt veren bir öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.21'de yer verilmiştir.

**Çözümünüz:** 
$$\begin{array}{r} 600 \\ \overline{) 15} \\ 550 \end{array}$$

**Sonuç:** 55

Şekil 4.21. Rutin Problem 1- Ö14- Yanlış Yanıt

Ö14'ün verilen problemde bölme işlemi yerine çıkarma işlemi yaparak tek bir oyuncakın fiyatını bulmaya çalıştığı görülmüştür.

"Aylin sabahları 12 kilometre, öğleden sonraları ise 9 kilometre yürüyüş yapmaktadır. Aylin bir günde toplam kaç kilometre yürümektedir?" biçiminde verilen ikinci problemdeki öğrencilerin çözümlerine ve probleme ilişkin yorumlarına ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.2'de yer verilmiştir.

Tablo 4.2

*İkinci Rutin Problem*

Rutin Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6,		Ö14	
İkinci Problem	Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20, Ö21, Ö19	-		-

Tablo 4.2'de görüldüğü gibi işlem hatası yapan bir öğrenci dışında diğer öğrencilerin ikinci probleme doğru yanıt verdikleri görülmüştür. Doğru yanıt veren bir öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.22'de yer verilmiştir.

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 9 \\ \hline 21 \end{array}$$

Sonuç: 21

Şekil 4.22. Rutin Problem 2- Ö7- Doğru Yanıt

Ö7'nin verilen rutin problemde Aylin'in sabah ve öğleden sonraları yaptığı yürüyüş mesafesini toplayarak bir günde toplam kaç kilometre yürüdüğünü bulduğu görülmektedir. Bu problemde işlem hatası yapan öğrencinin çözümüne aşağıda Şekil 4.23'te yer verilmiştir.

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 9 \\ \hline 20 \end{array}$$

Sonuç: 20

Şekil 4.23. Rutin Problem 2- Ö14- İşlem Hatası

Ö14'ün verilen rutin problemde Aylin'in yürüdüğü mesafelerin toplamını alacağını farkında olduğu fakat toplama işlemini yanlış yaptığı görülmüştür.

“Bir gemi saatte sabit 35 kilometre hızla yol almaktadır. Bu gemi 140 kilometrelik bir yolu kaç saatte alır?” biçiminde verilen üçüncü problemde öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.3'te yer verilmiştir.

Tablo 4.3

Üçüncü Rutin Problem

Rutin Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9,	Ö5, Ö13, Ö14,	Ö2	Ö17
Üçüncü Problem	Ö10, Ö11, Ö12, Ö16, Ö18, Ö20	Ö15, Ö19, Ö21		

Tablo 4.3'te de görüldüğü gibi, 13 öğrenci üçüncü probleme doğru yanıt verirken altı öğrenci yanlış yanıt vermiştir. Birer öğrencinin de işlem hatası ve boş yanıt

verdiği görülmüştür. Doğru yanıt veren bir öğrencinin örnek çözümü aşağıda Şekil 4.24'te gösterilmiştir.

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r|l} 140 & 35 \\ -140 & 4 \\ \hline 000 & \end{array}$$

Sonuç: 4

Şekil 4.24. Rutin Problem 3- Ö20- Doğru Yanıt

Ö20'nin verilen rutin problemde geminin 140 kilometrelik yolu kaç saatte aldığını bulmak için bölme işlemi yaparak sonucu bulduğu görülmektedir. İşlem hatası yapan öğrencinin çözümüne aşağıda Şekil 4.25'te yer verilmiştir.

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r|l} 140 & 35 \\ -125 & 3 \\ \hline 015 & \end{array}$$

Sonuç: 3

Şekil 4.25. Rutin Problem 3- Ö2- İşlem Hatası

Ö2'nin verilen rutin problemde bölme işlemi yapılarak sonucun bulunacağını fark ettiği fakat bölme işlemini yanlış yaparak sonucu doğru bulmadığı görülmektedir.

“Manavın elma koymak için kullandığı iki farklı sandığı vardır. Birinci sandıkta 70 elma, ikinci sandıkta ise 60 elma bulunmaktadır. Manav elmaların tamamını tezgâhında bulunan daha geniş boş bir sandığa aktarır. Bu durumda tezgâhtaki bu sandıkta toplam kaç elma bulunur?” biçiminde verilen dördüncü problem için öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarına ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.4'te yer verilmiştir.

Tablo 4.4

Dördüncü Rutin Problem

Rutin Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Dördüncü Problem	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21	-	Ö2	-

Tablo 4.4'te görüldüğü gibi, 20 öğrenci dördüncü probleme doğru yanıt verirken yalnızca bir öğrencinin işlem hatası yaptığı görülmektedir. Doğru yanıt veren bir öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.26'da yer verilmiştir.

**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 70 \\ + 60 \\ \hline 130 \end{array}$$

**Sonuç: 130**

Şekil 4.26. Rutin Problem 4- Ö4- Doğru Yanıt

Ö4'ün verilen rutin problemde her iki sandıktaki elma miktarını toplayarak problemin sonucunu doğru bulduğu görülmektedir. İşlem hatası yapan öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.27'de yer verilmiştir.

**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 70 \\ + 60 \\ \hline 120 \end{array}$$

**Sonuç: 120**

Şekil 4.27. Rutin Problem 4- Ö2- İşlem Hatası

Ö2'nin verilen rutin problemde tek işlem yapılacağının farkında olduğu fakat toplama işlemini hatalı yaptığı görülmektedir.

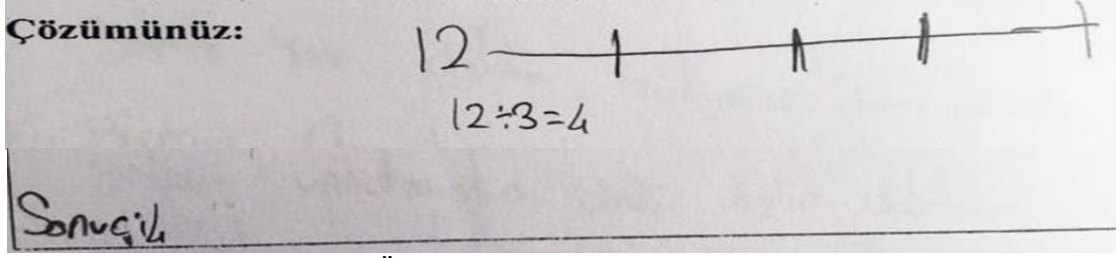
“Elif 12 metrelik çamaşır ipini 3 metrelik parçalar halinde kesmek ister. Elif kesme işlemi sonunda kaç parça ip elde eder?” biçiminde verilen beşinci problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.5'te yer verilmiştir.

Tablo 4.5

*Beşinci Rutin Problem*

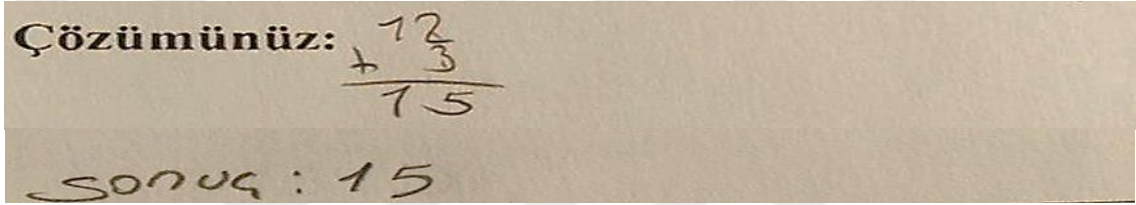
	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
<b>Rutin Problem</b>	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6,	Ö14, Ö18		
<b>Beşinci Problem</b>	Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21		-	-

Tablo 4.5'te görüldüğü gibi, 19 öğrenci rutin türde verilen beşinci probleme doğru yanıt verirken 2 öğrencinin yanlış yanıt verdiği belirlenmiştir. Doğru yanıt veren öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.28'de yer verilmiştir.



Şekil 4.28. Rutin Problem 5- Ö7- Doğru Yanıt

Ö7'nin çözümü incelendiğinde, 12 metrelik çamaşır ipinin 3 metrelik parçalar halinde kesildiğinde 4 parça ip elde edileceğini hem bölme işlemi yaparak hem de şekil üzerinde göstererek bulduğu görülmektedir. Aynı probleme yanlış yanıt veren bir öğrencinin örnek çözümüne aşağıda Şekil 4.29'da yer verilmiştir.



Şekil 4.29. Rutin Problem 5- Ö14- Yanlış Yanıt

Ö14'ün çözümü incelendiğinde, öğrencinin verilen problemde bölme işlemi yerine toplama işlemi yaparak sonucu yanlış bulduğu görülmektedir. Yaratıcı drama uygulamalarından sonra verilen rutin problemlerin çözümleri sonucu elde edilen veriler incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun problemin çözümü için gerekli işlemin farkına vararak problemi hatasız çözdükleri ve bir iki öğrencinin dışında doğru yanıt oranının yüksek olduğu görülmüştür. Rutin problemlerin çözümünden sonra öğrencilere bu problemleri göz önünde bulundurarak sorular sorulmuş ve görüşleri alınmıştır.

“Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nedir?” sorusuna öğrencilerin bir kısmı genellikle dört işlemle çok kolay çözülebilir problemler olduklarını, problemlerin kolay olduğunu, canlandırmadaki problemlere benzedikleri şeklinde yanıtlar verirken; bir kısım öğrenciler ise, basit ve eğlenceli, aynı zamanda birbirine benzer problemler olduğunu ve problemlerin çözümünde sadece toplama ve bölme işlemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Daha kolaydı derste çözdüklerimizden.” [Ö12]

“Daha önce çözdüğümüz problemlere benzemektedir.” [Ö8]

“Basitti ve eğlenceliydi.” [Ö2]



“Hepsinde sadece toplama ve bölme işlemleri vardı. Hiç çarpma veya çıkarma yoktu. Hepsi birbirine benziyor.” [Ö20]

“Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?” sorusuna öğrenciler, genel olarak, problemlerin kolay olduğunu ancak problemlerin dikkat gerektirdiğini belirtmişlerdir. Ö20’nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Kolaydı. Hiç zor bir yanı yoktu. Sadece dikkat gerektiriyor. Dikkatli okuyan çözer.” [Ö20]

“Problemlerde alışkın olmadığımız bir durum var mıydı?” şeklinde yer alan soruya tüm öğrencilerin problemlerde alışkın olmadıkları bir durumla karşılaşmadıklarını ifade ettikleri görülmüştür.

“Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?” şeklindeki son soruya ise bazı öğrenciler, daha önce çözdükleri problemlere benzediklerini ifade ederken bazı öğrenciler de benzemediklerini bu problemlerin daha kolay olduğunu belirtmişlerdir. Rutin problemlerde öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin rutin problemleri kolaylıkla çözebildikleri, bu problemlerin daha önce karşılaştıkları problemlere benzer oldukları ve çözümlerinde zorlanmadıklarını belirttikleri görülmüştür. Aynı formda yer alan problem kurma çalışmasında öğrencilere daha önce çözülen ve tek bir sonuca ulaşılan problemlerin “rutin problem” olarak adlandırıldığı araştırmacı tarafından söylenmiş, rutin problemlerle ilgili açıklama yapılmış, problem çözme formu alınmış ve kendilerinin de çözdükleri problemlere benzer bir adet rutin problem kurmaları istenmiştir. Problem kurmaya ilişkin veriler “Problem Kurma Uygulaması Değerlendirme Kriterleri” ne (Bkz. Tablo 3.6) göre değerlendirilmiş ve elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.6’da verilmiştir.

Tablo 4.6

*Rutin Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme*

Kriterler	Seçenekler	Öğrenci
Problem Durumu	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21
	Yok	Ö5, Ö7, Ö13
Türe Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20
	Uygun Değil	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö13, Ö18, Ö21

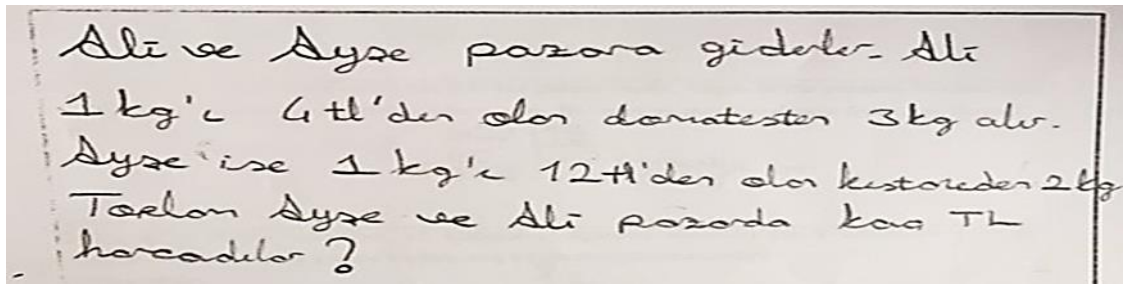
Tablo 4.6 (Devam)

## Rutin Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme

	Hatasız	-
Dil ve Anlatım	Kısmen Hatalı	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21
	Hatalı	Ö5, Ö7, Ö11, Ö13, Ö18
Gerçek Yaşama Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21
	Uygun Değil	Ö8, Ö15, Ö16

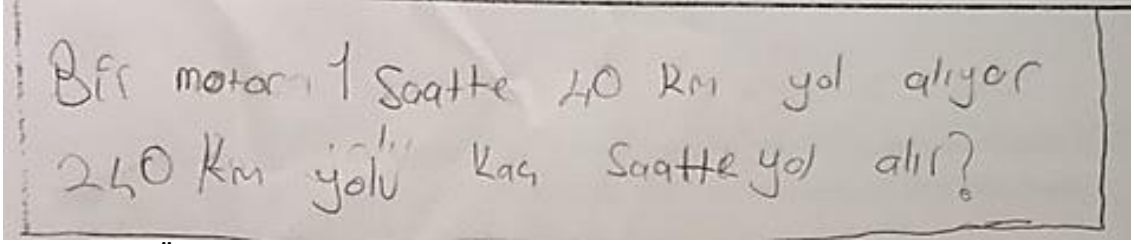
Not. Ö22 uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 4.6 incelendiğinde, öğrencilerin rutin problem kurma çalışmalarında problem durumu olan, türe ve gerçek yaşama uygun problemler kurabilmelerine karşın, dil ve anlatım yönünden zorlandıkları ve bazı öğrencilerin hatalı problemler kurdukları görülmüştür. Problem durumu olan problemlerin birçoğunun türe uygun olarak kurulduğu, dil ve anlatımda bazı hataların yapıldığı ve öğrencilerin gerçek yaşama ilişkili problemler kurmaya özen gösterdikleri dikkat çekmiştir. Problemler incelendiğinde, üç öğrencinin problem cümlesi yazamadıkları, türe uygun rutin problem kuramadıkları ve aynı zamanda dil ve anlatım yönünden hata yaptıkları görülmüştür. Verilen türe uygun olarak yazılmış, dil ve anlatım hatası yok denecek kadar az olan Ö12'nin kurduğu probleme aşağıda Şekil 4.30'de yer verilmiştir.



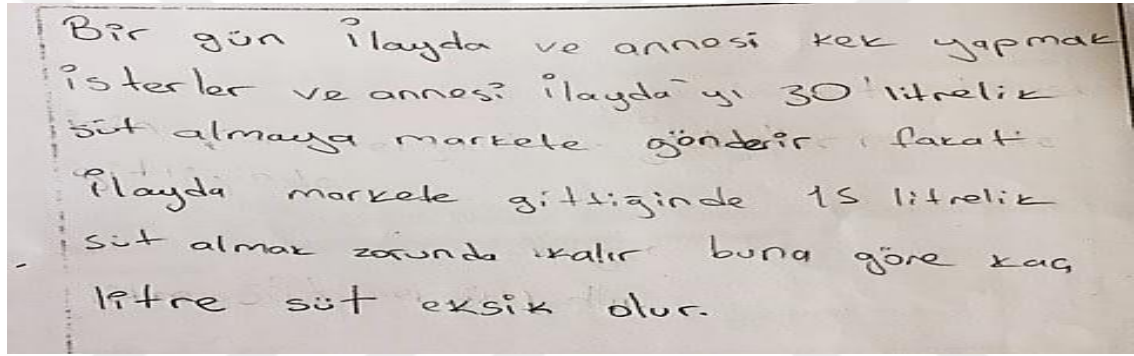
Şekil 4.30. Ö12/Dil ve Anlatım Kısmen Hatalı/ Türe Uygun Problem

Ö12'nin kurduğu problemin tek bir cevabı olduğundan rutin ve türe uygun bir problem olarak değerlendirilmiştir. Verilen türe uygun olmayan, dil ve anlatımında hatalar bulunan Ö6'nın kurduğu probleme aşağıda Şekil 4.31'de yer verilmiştir.



Şekil 4.31. Ö6 / Dil ve Anlatım Hatalı / Türe Uygun Olmayan Problem

Ö6, kurduğu problemde motorun sabit hızla gidip gitmediğini belirtmediği ve birden fazla çözüm olabileceğini düşündüğünden, bu problem türe uygun olmayan problem olarak değerlendirilmiştir. Ö8'in türe uygun rutin problem kurmasına, dil ve anlatımda az hata yapmasına rağmen gerçek yaşama uygun olmayan problem kurması dikkat çekmiştir. Bu öğrencinin kurduğu problem aşağıda Şekil 4.32'de verilmiştir.



Şekil 4.32. Ö8 / Gerçek Yaşama Uygun Olmayan / Türe Uygun Problem

Ö8'in kurduğu problem incelendiğinde, problemde verilen süt miktarının kek yapmak üzere kullanımında gerçek yaşamda mümkün olmayacak bir miktar verildiği düşünülmüş ve gerçek yaşama uygun olmayan problem olarak değerlendirilmiştir. Öğrencilerin kurdukları problemler incelendiğinde, genelde, türe uygun problemler kurabildikleri çok az dil ve anlatım hatası bulunan ve gerçek yaşama uygun olmayan problemlerin kurulduğu görülmüştür.

#### 4.1.2 İkinci ders planından elde edilen bulgular

İkinci ders planlarının uygulanması için uygulama yapılan okulun drama salonunda uygulamaya katılacak 21 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve araştırmacı ile uygulamalara başlanmıştır. İkinci ders planında öğrencilerin ısınma oyunları oynayıp, canlandırmalar yaparak rutin olmayan (birden fazla çözümü olan) problemlerin farkına varmaları amaçlanmıştır. Uygulamaya ısınma etkinliğiyle başlanmıştır.

Lider, ısınma oyunu için iki tane gönüllü öğrencinin ebe olmasını istemiştir. Oyunla ilgili kuralları anlatmaya başlamıştır. Gönüllü olanların dışında diğer öğrencilerin yine sayarak dört gruba ayrılmasını sağlamıştır. Oyunun hareketli ve koşmalı olduğunu söyleyerek, öğrencilere, koşarken etrafındakilere dikkat etmeleri gerektiği konusunda uyarıda bulunmuştur. Her grubun katılımcılarının ellerinin parmak uçları birbirine değecek şekilde ip gibi uzanarak üçerli gruplar oluşturularak mekânda paralel olmaları gerektiğini belirtmiştir. Böylece birbirine paralel duran katılımcılar birer sokak oluşturmuşlardır. Lider, “değiştir” yönergesiyle birbirine paralel duran katılımcıların oldukları yerde saat yönünde dönmelerini istemiş ve döndüklerinde yanlarına gelen yeni katılımcı ile parmaklarının birbirine değmesi gerektiğine dikkat çekmiştir. Böylelikle yeni sokak şeklinin oluştuğunu, parmakların birbirine değdiği yerlerin sokaklarda geçişin olmadığı yerler olduğunu belirtmiştir. Isınma oyunu ile ilgili hazırlığa aşağıda Şekil 4.33’te yer verilmiştir.



Şekil 4.33. İkinci Ders Planı Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması

Lider, bu oyunda gönüllü olan katılımcılardan birinin hırsız diğerinin polis olduğunu söylemiştir. Hırsız ve polisi sokak oluşturan katılımcıların yanına getirerek, polisin hırsızı yakalaması gerektiğini belirterek müzik eşliğinde oyunu başlatmıştır ve öğrencilere geçişin yasak olduğu noktalara dikkat etmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Liderin oyun esnasında “değiştir” yönergesiyle sokak olan katılımcılar konumlarını değiştirmişler ve yine el ele tutuşmuşlardır. Polis hırsızı yakalamaya çalışarak oyun bir süre bu şekilde oynanmıştır. Polis hırsızı kısa sürede yakalarsa yeni seçilen gönüllüler ile oyuna devam etmişler ve lider yönerge vermeyi hırsıza, daha sonra polise vererek oyunun oynanmasını sağlamıştır. Lider tüm katılımcılar oyunu oynayınca etkinliği bitirmiştir. Polisin hırsızı sokaklar arasında yakalamaya çalıştığı oyun görüntüsüne aşağıda Şekil 4.34’te yer verilmiştir.



Şekil 4.34. İkinci Ders Planı Isınma Oyunu

Isınma oyununun oynanmasında amaç, polislin hırsızlı yakalamak için farklı yollar deneğiğinin görölmesi ve farklı yollardan hırsızlı yakalamaya çalışarak öğrencilerin farklı çözüm yolları bulmalarını sağlamak olarak düşünölmüştür. Isınma oyunu tamamlandıktan sonra lider, öğrencileri çemberde toplayarak oyunun amacı hakkında konuşmuş ve öğrencilerle birlikte oyunun değerlendirmesini yapmıştır. Değerlendirme aşaması görseline Şekil 4.35’te yer verilmiştir.



Şekil 4.35. İkinci Ders Planı Isınma Oyunu Ara Değerlendirme

Isınma oyunu ara değerlendirmede, bazı öğrenciler kovalamaca oynadıklarını söyleyerek böylelikle problemlerin çözümlerinden kaçtıklarını belirtmişlerdir. Oyun hakkında düşüncelerini belirten örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Ben hırsızdım ve polisten kaçacağım yolu düşündüm.”* [Ö5]

*“Problem çözmenin bir sürü yolu vardır. Bazen tek çözüm de olmayabilir. Bunu anladım bu oyunda.”* [Ö10]

*“Polisten kaçarken hep yolu düşündüm hangi yoldan gidersem hırsıza yakalanmam diye.”* [Ö16]

*“Herkes kendine göre bir yoldan giderek kaçmaya çalıştı yani problemleri de farklı yollar kullanarak bulabiliriz.”* [Ö7]

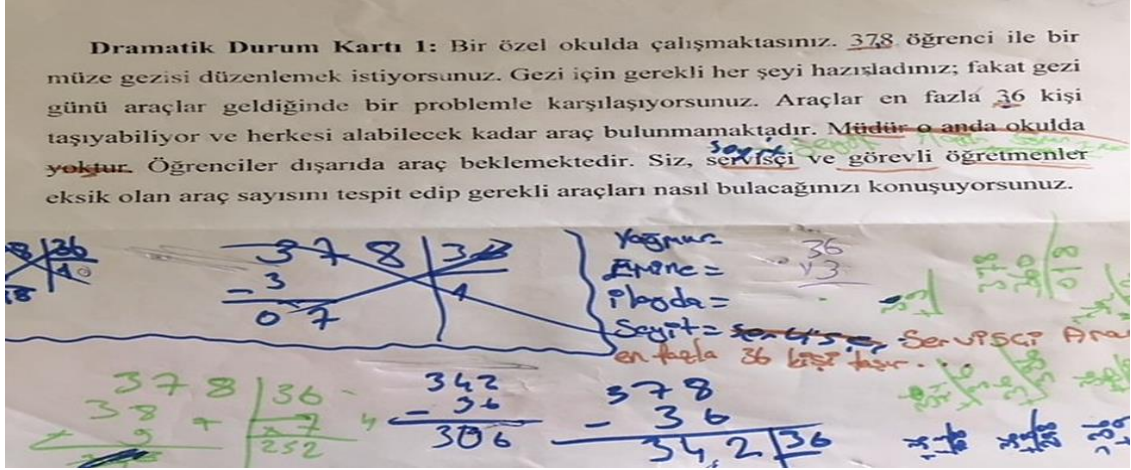
Öğrenci görüşlerinden de anlaşılacağı üzere, ısınma oyununda öğrencilerin polislin hırsız engellere rağmen farklı yollar deneyerek yakalamaya çalışmasını problemleri farklı yollarla çözerek farklı sonuçlar bulunabileceğine benzettikleri görülmüştür. Lider, öğrencilere günlük hayatta böyle problemlerle karşılaşp karşılaşmadıklarını sormuştur. Öğrenciler zaman zaman günlük hayatta bu tip problemlerle karşılaştıklarını söylemişlerdir.

Lider, ısınma oyunlarının değerlendirmesinin ardından canlandırmalara geçmiştir. Öğrencileri beş ayrı gruba ayırarak her bir gruba dramatik durum kartlarını dağıtmıştır. Gruplardan dramatik durum kartlarındaki olayı canlandırmalarını istemiştir ve hazırlanmaları için gruplara 15 dakika süre vermiştir. Ancak öğrenciler verilen sürede hazırlıklarını tamamlayamadıkları için lider 5 dakika daha ek süre vermiştir. Öğrenciler canlandırmalara hazırlanırken lider gruplar arasında gezerek öğrencilerin anlamadıkları yerleri açıklamıştır. Öğrencilerin canlandırmalara hazırlanma aşamasından görsellere aşağıda Şekil 4.36’da yer verilmiştir.



Şekil 4.36. İkinci Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması

Lider, grupların hazır olduklarını bildirmeleriyle canlandırmalara geçileceğini belirtmiştir. Lider her gruba canlandırmalarını nasıl yapacakları konusunda bilgiler vermiş ve kuralları hatırlatmıştır. Gruplar sahnede sırayla canlandırmalarını liderin verdiği dramatik durum kartlarındaki problem durumlarına bağlı olarak yapmışlardır. Birinci grubun bir geziye gidecek öğrenciler için araç sayısını tespit etmeye yönelik durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.37’de verilmiştir.



Şekil 4.37. İkinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı

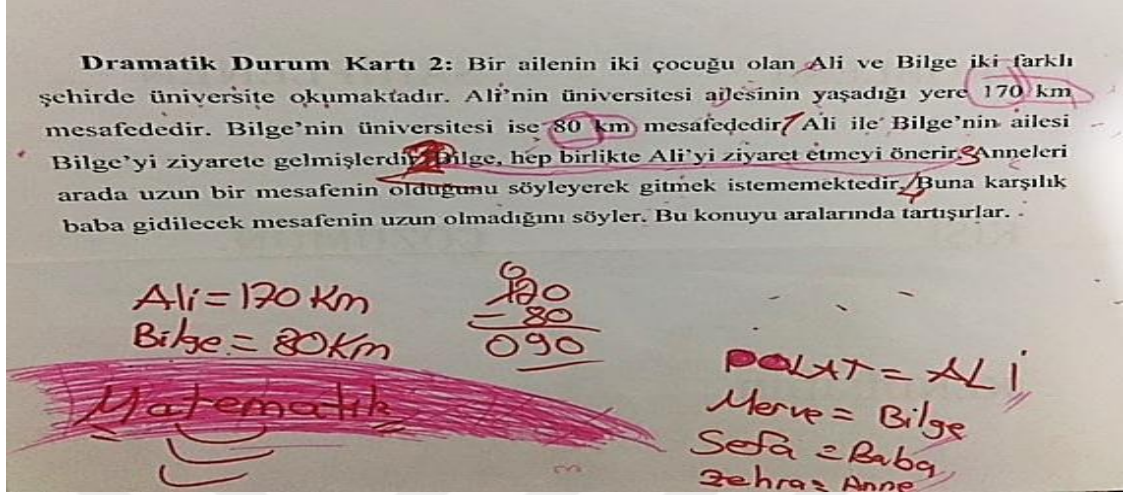
Dramatik durum kartı üzerinde yapılan işlemler incelendiğinde, 378 öğrenciyi 36 kişi kapasiteli otobüslere paylaşmak için birçok bölme işlemi yaptıkları, bölme işleminin doğruluğundan emin olmak ve kaç otobüse ihtiyacın olduğunu belirlemek için çarpma işlemi yaparak çözüm bulmaya, işlemin sağlamasını yapmaya çalıştıkları görülmüştür. Birinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.38’de yer verilmiştir.



Şekil 4.38. İkinci Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1’e İlişkin Canlandırma Aşaması

Canlandırmada, öğrencilerin gezi için 378 öğrenciyi 10 araç gerektiğini ve geriye kalan 18 öğrencinin de başka bir araca gerek kalmadan diğer araçlara paylaştırılabileceğini belirttikleri görülmüştür. Bir başka öğrenci de canlandırmada kalan öğrencilerin kendi arabalarıyla götürülebileceğini ifade etmiş, öğrencilerin bu problemde duruma farklı bir çözüm yolu buldukları dikkat çekmiştir.

İkinci grubun dramatik durum kartında, farklı yerlerde üniversite okuyan iki kardeşin ailelerine olan uzaklıklarını hesaplamaya yönelik bir durum belirtilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.39’da verilmiştir.



Şekil 4.39. İkinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Dramatik durum kartı üzerinde yapılanlar incelendiğinde, grup üyeleri arasında rol dağılımı yapıldığı ve mesafeleri birbirinden çıkararak tek bir sonuç bulunduğu görülmüştür. İkinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.40’da yer verilmiştir.

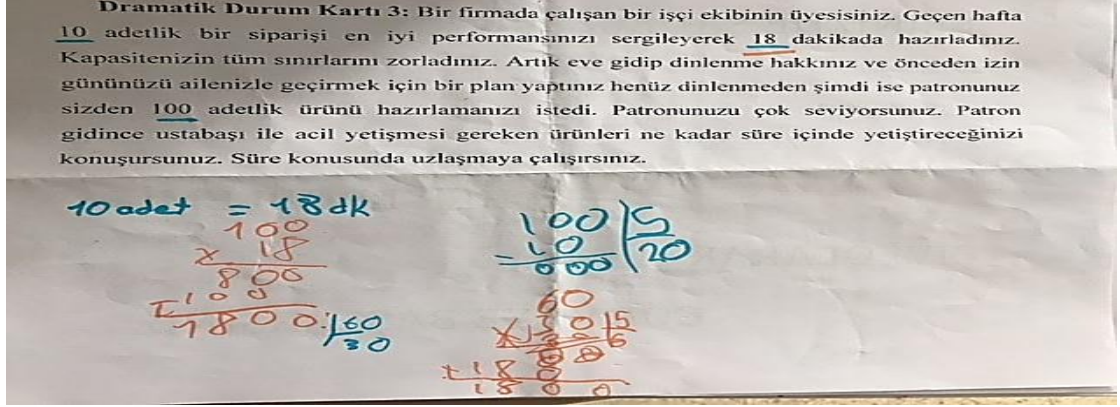


Şekil 4.40. İkinci Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2'ye İlişkin Canlandırma Aşaması

İkinci grubun canlandırmalarında farklı mesafelerde olan iki kardeşin ailelerine uzaklıklarını tek bir çözüm yaparak buldukları, aynı güzergâhta, zıt yönde ya da değişen açılarla farklı konumlarda olabileceklerini düşünmeden öğrencilerin işlem yaptıkları ve tek bir sonuca odaklandıkları görülmüştür.



Üçüncü grubun dramatik durum kartında, bir firmada çalışan bir işçinin performansına bağlı olarak yetiştirmesi gereken siparişler üzerine oluşan tartışma durumu belirtilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda şekil 4.41’de gösterilmiştir.



Şekil 4.41. İkinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

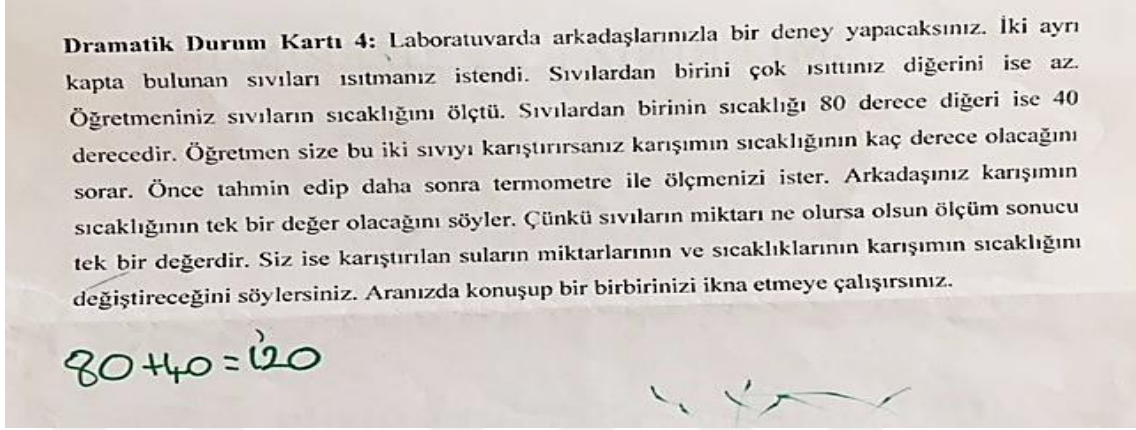
Dramatik durum kartı üzerinde yapılanlar incelendiğinde, öğrencilerin, durum kartında verilen sayılarla çeşitli işlemler yaparak sonuç bulmaya çalıştıkları görülmüştür. Üçüncü grubun canlandırmasına ilişkin görsel Şekil 4.42’de yer verilmiştir.



Şekil 4.42. İkinci Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3’e İlişkin Canlandırma Aşaması

Grubun, canlandırmasında plan yaparak 100 adetlik siparişin belli bir sürede yapabileceğini ancak şartlara ve performansına göre bu sürenin farklılık gösterebileceğini canlandırarak; grubun rutin olmayan problemlerin amacına uygun olarak canlandırma yaptıkları ve tek bir çözüme odaklanmadıkları görülmüştür.

Dördüncü grubun dramatik durum kartında, laboratuvarında deney yapan arkadaşların farklı sıcaklıklardaki iki sıvının karıştırılmasına yönelik durum ve arkadaşlar arasında oluşan anlaşmazlık verilmeye çalışılmıştır. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.43'te verilmiştir.



Şekil 4.43. İkinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı incelendiğinde, kart üzerinde öğrencilerin sadece sıvıların sıcaklıklarını topladıkları görülmektedir. Dördüncü grubun canlandırmasına ilişkin görsel Şekil 4.44'te verilmiştir.

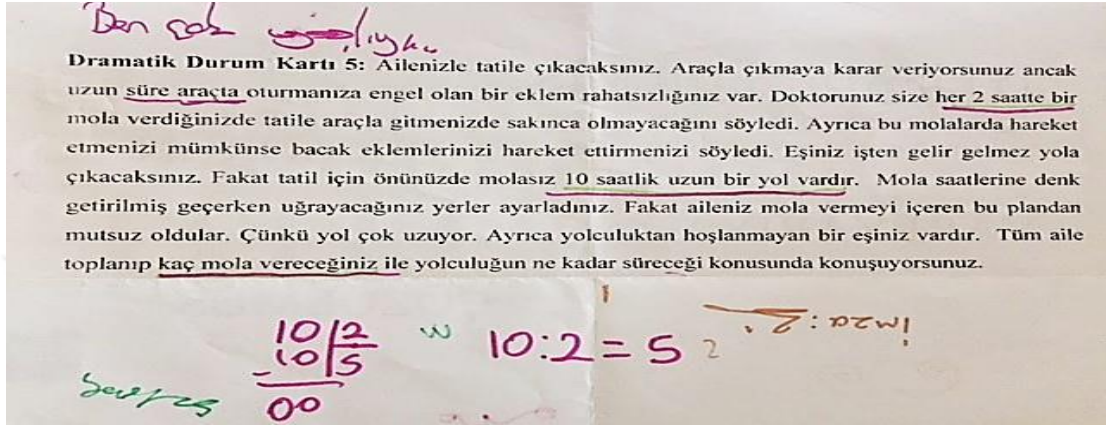


Şekil 4.44. İkinci Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 4'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Dramatik durum kartında sıvıların miktarlarının ve sıcaklıklarının karışımın sıcaklığını değiştirebileceğinin belirtilmesine rağmen öğrencilerin canlandırmalarını yaparken herhangi bir çatışma durumu yaratmadan sıvıların sıcaklığının ortalamasını alarak net bir sonuç söyledikleri dikkat çekmiştir. Öğrencilerin sıvıların miktarlarına ve

sıcaklığına göre sıcaklıkların değişebileceğini ve birden fazla çözümün olacağını düşünemedikleri görülmüştür.

Beşinci grubun dramatik durum kartında ise, ailesi ile tatile çıkacak bir kişinin rahatsızlığı yüzünden yolda belli aralıklarla mola verme durumunun olması ve yolculuk boyunca verilen molalarla birlikte yolculuğun süresini hesaplamaya yönelik durum verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.45'te verilmiştir.



Şekil 4.45. İkinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı incelendiğinde öğrencilerin, iki saatte bir mola verileceğinden dolayı toplam yolculuk süresini ikiye böldükleri ve durum kartı üzerine herhangi bir açıklama yapmadıkları görülmektedir. Beşinci grubun canlandırmasına ilişkin görsel Şekil 4.46'da verilmiştir.



Şekil 4.46. İkinci Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 5'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Beşinci grubun canlandırmada rol dağılımını iyi bir şekilde yaptıkları ancak tatile çıkacak aile üyeleri arasında yolculuk süresi konusunda tartışma ortamı

yaratmadan uzlaşmaya vardıkları, sayılara odaklanmadan sadece canlandırmalarını yaptıkları ve çatışma durumu oluşturmadıkları görülmüştür.

Canlandırmalar sonunda lider, öğrencileri toplayarak dramatik durum kartlarını tüm öğrencilerin görebileceği bir yere sırasıyla asmış ve değerlendirme aşamasına geçmiştir. Değerlendirme aşamasına ilişkin görsel Şekil 4.47’de verilmiştir.



Şekil 4.47. İkinci Ders Planı Değerlendirme Aşaması

Değerlendirme aşamasında lider, tek tek her bir dramatik durum kartında yer alan canlandırmalarla ilgili öğrencilerin fikirlerini almış ve tartışma ortamı yaratmıştır. Dramatik durum kartlarındaki problem durumlarını göz önünde bulundurarak problemleri nasıl çözmeye çalıştıkları, gerçek yaşamda bu tür problemlerle karşılaşp karşılaşmadıkları, matematik ders kitaplarında bu şekilde problemler çözüp çözmedikleri ve bugünkü uygulamadan neler öğrendikleri sorulmuştur. Öğrencilerden gelen yanıtlar aşağıda verilmiştir.

*“Daha öğretici ve kolay.”* [Ö4]

*“Aklımızda kalıcı ve eğlenceli.”* [Ö5]

*“Uzun olduğu için daha kolay.”* [Ö20]

*“İlerde karşımıza çıkabilecek günlük hayatta karşılaşılabileceğimiz problem türü.”* [Ö1]

Canlandırmalar ve öğrenci yanıtları incelendiğinde, öğrencilerin rutin olmayan problemlerin günlük hayatta karşılaşılabilecek problemler olduğunu belirttikleri ve kimi öğrencilerin durum kartlarında verilen problem durumlarında birden fazla çözümün farkında olarak canlandırma yaptıkları görülmüştür.

#### 4.1.2.1 Öğrencilerin rutin olmayan problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular

İkinci ders planı uygulamasından bir gün sonra öğrencilere verilen rutin olmayan problem çözme, problemlerle ilgili düşünceler ve problem kurma çalışmalarına yönelik forma ilişkin bulgular aşağıda belirtilmiştir.

Formda yer alan beş adet rutin olmayan problem Verschaffel vd. (1994)'den uyarlanarak oluşturulmuş ve uzman görüşü alınarak son şekli verilmiştir. Öğrencilerden çözüm yapıp sonuçları yazmaları istenmiş, beş adet problemin özelliği ile ilgili sorular sorulmuş ve sonrasında öğrencilerden bir adet rutin olmayan problem kurmaları istenmiştir (EK 9b). Formdaki problemlerin çözümleri Tablo 3.3'te verilen çerçeveye göre değerlendirilmiştir.

“Otobüslerle eğitim alanına 450 asker götürülecektir. Otobüslerin her biri en fazla 36 kişi taşıyabilmektedir. Bu durumda askerlerin tamamını götürebilmek için kaç otobüse ihtiyaç vardır?” biçiminde verilen birinci problemdeki öğrencilerin çözümlerinin ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.7’de yer verilmiştir.

Tablo 4.7

#### Birinci Rutin Olmayan Problem

Rutin Olmayan Problem	Beklenen Yanıt		İşlem Hatası		Gerçekçi Yanıt		Diğer Yanıt		Boş	
	BY-	BY+	İH-	İH+	GY-	GY+	DY-	DY+	B-	B+
<b>Birinci Problem</b>	Ö5, Ö6	Ö12, Ö17	Ö15, Ö19	Ö8, Ö11	Ö3, Ö4, Ö7, Ö20	Ö2, Ö9, Ö10	Ö1, Ö13, Ö14, Ö16	-	-	Ö21

Not. Ö18 ve Ö22 bu uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 4.7 incelendiğinde, gerçekçi yanıt veren öğrencilerin fazlalığına karşılık beklenen yanıtı veren, işlem hatası yapan ve diğer yanıt veren öğrencilerin varlığı da dikkat çekmektedir. Bu problem için beklenen yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.48’de yer verilmiştir.

**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 450 \overline{)36} \\ \underline{-36} \phantom{0} \\ 090 \\ \underline{-72} \\ 18 \end{array}$$

**Sonuç:** 12

Problem 1- Ö6- Beklenen Yanıt (-)

ihtiyaç vardır?  
**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 450 \overline{)36} \\ \underline{-36} \phantom{0} \\ 090 \\ \underline{-72} \\ 18 \end{array}$$

12 otobüs  
18 kişi otobüse binemez.

Problem 1- Ö12-Beklenen Yanıt (+)

Şekil 4.48. Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt

Ö6, problemde bölme işlemi yaparak 450 askerin 36 kişi taşıyabilen 12 otobüsle götürüleceğini belirtmiş, kalan 18 askerin nasıl götürüleceğine dair herhangi bir yorumda bulunmadığı için beklenen yanıt (-) kategorisinde değerlendirilmiştir. Ö12 ise, rutin olmayan problemde verilenlere göre bölme işlemi yaparak askerlerin 12 otobüsle gidebileceğini belirtmiş ancak kalan 18 asker için otobüse binemeyecekleri şeklinde gerçekçi yorumda bulunduğu için çözümü, beklenen yanıt (+) olarak değerlendirilmiştir. Aynı problemde gerçekçi yanıt veren öğrencilerin çözümüne aşağıda Şekil 4.49'da yer verilmiştir.

**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 450 \overline{)36} \\ \underline{-36} \phantom{0} \\ 090 \\ \underline{-72} \\ 026 \end{array}$$

12 + 1 = 13

Problem 1- Ö3- Gerçekçi Yanıt (-)

ihtiyaç vardır?  
**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 450 \overline{)36} \\ \underline{-36} \phantom{0} \\ 090 \\ \underline{-72} \\ 18 \end{array}$$

12 + 1 = 13  
13 otobüs gerek. Çünkü askerlerden 18 tane fazla kalıyor. Kalmayıp, 12 otobüs.

Problem 1-Ö10- Gerçekçi Yanıt (+)

Şekil 4.49. Rutin Olmayan Problem 1 - Gerçekçi Yanıt

Ö3'ün çözümü incelendiğinde, bölme işlemini yaparken kalanı yanlış bulmasına rağmen kalan askerler için de bir otobüsün gerekli olduğunu ve sonuç olarak 13 otobüse

ihtiyaç olduğunu belirttiği görülmektedir. Ö3, probleme gerçekçi cevap verip ancak yorum yapmadığı için çözümü gerçekçi yanıt (-) olarak değerlendirilmiştir. Ö10 ise, işlemi doğru yapıp kalan 18 asker için de bir otobüs gerektiği ve sonuçta 13 otobüse ihtiyaç olduğu açıklamasını yaptığından gerçekçi yanıt (+) olarak değerlendirilmiştir.

Birinci rutin olmayan problem için değerlendirme çerçevesine bakılıp öğrenci çözümleri incelendiğinde, öğrencilerden rutin olmayan problem için beklenen yanıt ve gerçekçi yanıt verenlerin sayısının fazla olduğu ancak problemle ilgili gerçekçi yorumlarda bulunulmadığı görülmüştür.

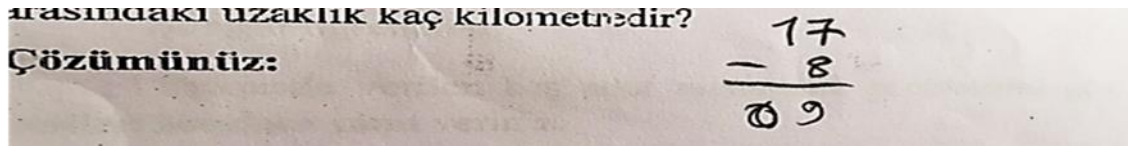
“*Bilge ve Ali aynı okula gitmektedirler. Bilge okuldan 17 kilometre uzaklıkta oturmaktadır. Ali'nin evi ise okula 8 kilometre uzaklıktadır. Bilge ve Ali'nin evlerinin arasındaki uzaklık kaç kilometredir?*” biçiminde verilen ikinci problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.8’de yer verilmiştir.

Tablo 4.8

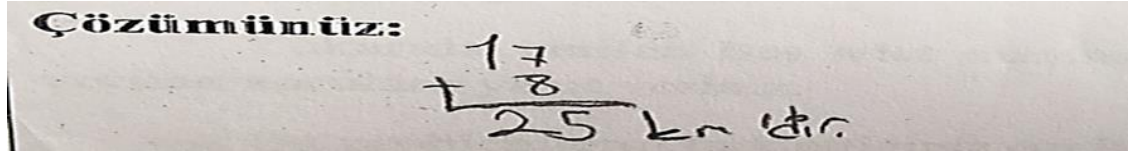
*İkinci Rutin Olmayan Problem*

Rutin Olmayan Problem	Beklenen Yanıt		İşlem Hatası		Gerçekçi Yanıt		Diğer Yanıt		Boş	
	BY-	BY+	İH-	İH+	GY-	GY+	DY-	DY+	B-	B+
	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9,	Ö11, Ö7	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>İkinci Problem</b>	Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21									

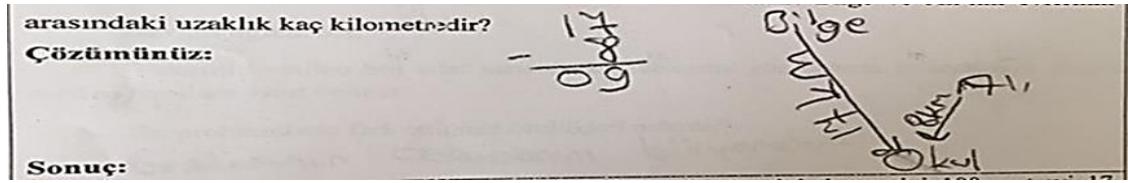
Tablo 4.8 incelendiğinde, ikinci problem için öğrencilerin hepsinin beklenen yanıt verdiği, gerçekçi yanıt veren, işlem hatası yapan öğrencilerin olmadığı görülmektedir. Beklenen yanıt veren öğrenci çözümlerinin birçoğunun da beklenen yanıt(-) kategorisinde değerlendirildiği görülmektedir. Bu problem için beklenen yanıt veren öğrencilerin çözümüne aşağıda Şekil 4.50’de yer verilmiştir.



Problem 2- Ö16- Beklenen Yanıt (-)



Problem 2- Ö17- Beklenen Yanıt (-)



Problem 2- Ö1- Beklenen Yanıt (+)

Şekil 4.50. Rutin Olmayan Problem 2 - Beklenen Yanıt

Çözümler incelendiğinde; Ö16, Ali ile Bilge'nin evlerinin aynı güzergâhta olduğunu düşünerek çıkarma işlemi yapıp evlerinin arasındaki uzaklığı 9 kilometre olarak bulurken, Ö17'nin, aynı soruda, Ali ile Bilge'nin evlerini farklı güzergâhta düşünüp mesafeleri toplayıp uzaklığı 25 kilometre olarak bulduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle çözümler beklenen yanıt verilip gerçekçi yorum yapılmadığı için beklenen yanıt (-) olarak değerlendirilmiştir. Ö1 ise, Ali ve Bilge'nin evlerinin uzaklığının aynı güzergâhta olduğunu düşünüp çıkarma işlemi yapmasının yanı sıra çizim yaparak evlerinin yönünün farklı konumlarda da olabileceğini gösterdiği için çözümü beklenen yanıt (+) olarak değerlendirilmiştir.

“Atletizm müsabakalarına hazırlanan Meriç en iyi derecesini 100 metreyi 17 saniyede koşarak gerçekleştirmiştir. Meriç'in bir kilometre koşması ne kadar zamanını alır?” biçiminde verilen üçüncü problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.9'da yer verilmiştir.

Tablo 4.9

Üçüncü Rutin Olmayan Problem

Rutin Olmayan Problem	Beklenen Yanıt		İşlem Hatası		Gerçekçi Yanıt		Diğer Yanıt		Boş	
	BY-	BY+	İH-	İH+	GY-	GY+	DY-	DY+	B-	B+
Üçüncü Problem	Ö1, Ö3		Ö4, Ö9,				Ö2, Ö5, Ö7,			
	Ö6, Ö10,		Ö12, Ö16				Ö8, Ö14,			
	Ö11, Ö13	-		-	-	-	Ö15, Ö17,	-	-	-
						Ö19, Ö20				
						Ö21				



Tablo 4.9 incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun beklenen yanıt ve diğer yanıt verdiği bunun yanında işlem hatası yapan öğrencilerin de olduğu dikkat çekmektedir. Bu problem için beklenen yanıt ve diğer yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.51’de yer verilmiştir.

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 10 \\ \hline 170 \end{array}$$

Problem 3- Ö6- Beklenen Yanıt (-)

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 17 \\ \hline 013 \end{array}$$

Problem 3- Ö21- Diğer Yanıt (-)

Şekil 4.51. Rutin Olmayan Problem 3- Beklenen Yanıt/ Diğer Yanıt

Çözümler incelendiğinde Ö6’nın, problemde verilen 100 metrenin 10 katının 1 kilometre olduğunu düşünerek 17’yi 10 ile çarpıp Meriç’in bir kilometreyi 170 saniyede koşabileceğini belirttiği ve çözüm hakkında yorum yapmadığı görülmektedir. Bu nedenle Ö6’nın çözümü beklenen yanıt (-) olarak değerlendirilmiştir. Ö21’in çözümü ise, tamamen farklı bir işlem yapıp yorum belirtmediğinden diğer yanıt (-) olarak değerlendirilmiştir. Diğer öğrencilerin cevapları incelendiğinde de, bu problem için hiçbir öğrencinin Meriç’in performansına göre sonucun değişebileceğini düşünmemesi ve gerçekçi yanıt vermemesi dikkat çekmiştir.

“Bir kaba sıcaklığı 80 derece olan 1 litre su ile sıcaklığı 40 derece olan 1 litre suyu koyup karıştırırsanız; kaptaki suyun sıcaklığı kaç derece olur?” biçiminde verilen dördüncü problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.10’da yer verilmiştir.

Tablo 4.10

*Dördüncü Rutin Olmayan Problem*

Rutin Olmayan Problem	Beklenen Yanıt		İşlem Hatası		Gerçekçi Yanıt		Diğer Yanıt		Boş	
	BY-	BY+	İH-	İH+	GY-	GY+	DY-	DY+	B-	B+
	Ö4, Ö5, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16, Ö17, Ö19, Ö21	-	-	-	Ö9	-	Ö1, Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö14, Ö20	-	-	Ö15

Tablo 4.10 incelendiğinde, öğrencilerin birçoğunun beklenen yanıt verdiği, bunun yanında birer öğrencinin gerçekçi yanıt ve bir öğrencinin de boş yanıt verdiği, diğer yanıt veren öğrencilerin de olduğu görülmektedir. Bu problem için beklenen yanıt ve gerçekçi yanıt veren öğrencilerin çözümüne aşağıda Şekil 4.52’de yer verilmiştir.

**Çözümünüz:**

$$\begin{array}{r} 80 \\ + 40 \\ \hline 120^\circ \end{array} \text{ sıcaklık olur.}$$

Problem 4- Ö8 - Beklenen Yanıt (-)

**Çözümünüz:**  $80 + 40 = 120^\circ$

$$\begin{array}{r} 120/2 \\ - 120 \\ \hline 000 \end{array} \text{ 60'dir.}$$

Problem 4-Ö9- Gerçekçi Yanıt (-)

Şekil 4.52. Rutin Olmayan Problem 4- Beklenen Yanıt /Gerçekçi Yanıt

Yukarıda verilen dördüncü rutin olmayan problemde, öğrencilerden farklı çözüm yolları sunup problemin tek bir cevabının olmadığını fark etmeleri amaçlanmıştır. Ancak çözümler incelendiğinde; Ö8, iki kaptaki suyun sıcaklıklarını toplayıp yeni karışımın sıcaklığını 120 derece olduğunu belirtirken, Ö9 ise iki kapta bulunan suyun sıcaklıklarının ortalamasını alarak yeni kapta oluşan suyun sıcaklığının 60 derece olması gerektiğini belirtmiştir. Ö8’in çözümü beklenen bir yanıttır ancak çözüm hakkında yorumda bulunmadığı için beklenen yanıt (-) olarak değerlendirilmiştir. Ö9’un çözümü gerçekçi yanıt olmasına karşın farklı sonuçların olabileceği konusunda yorumda bulunmadığı için gerçekçi yanıt (-) olarak değerlendirilmiştir.

“Bir adam aralarında 12 metre uzaklık olan iki direk arasına ip germek ister. Ancak adamın yalnızca 1,5’ar metrelik ipleri vardır. Buna göre adamın iki direk arasına germek için elindeki iplerden kaç tanesini kullanması gerekir?” biçiminde verilen beşinci problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.11’de yer verilmiştir.

Tablo 4.11

Beşinci Rutin Olmayan Problem

Rutin Olmayan Problem	Beklenen Yanıt		İşlem Hatası		Gerçekçi Yanıt		Diğer Yanıt		Boş	
	BY-	BY+	İH-	İH+	GY-	GY+	DY-	DY+	B-	B+
Beşinci Problem	Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö20	-	Ö5, Ö10, Ö19	-	-	-	Ö1, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö21	-	-	-

Tablo 4.11 incelendiğinde, beşinci problemde beklenen yanıtların çokluğu dikkat çekmektedir. Probleme gerçekçi yanıt veren öğrenci olmamıştır. Bu problemde beklenen yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.53'te yer verilmiştir.

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r} 1,5 \\ + 1,5 \\ \hline 3,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7,5 \\ + 1,5 \\ \hline 3,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7,5 \\ + 1,5 \\ \hline 3,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7,5 \\ + 1,5 \\ \hline 3,0 \end{array} \quad 8 \text{ adet gerekir}$$

Problem 5 - Ö13 - Beklenen Yanıt (-)

Çözümünüz:

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 12 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ - 12 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ - 12 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ - 12 \\ \hline 00 \end{array} \quad 8 \text{ ip parçası gerekir}$$

Problem 5- Ö12- Beklenen yanıt (-)

Şekil 4.53. Rutin Olmayan Problem 5- Beklenen Yanıt

Çözümler incelendiğinde Ö13'ün, 12 metre uzaklık olan iki direk arasına 1,5'ar metrelik iplerden 8 tane gerektiğini toplama işlemleri yaparak bulduğu görülürken, Ö12'nin 12'yi 5'e bölerek iki direk arasına 8 ip parçası gerektiğini belirttiği görülmektedir. Her iki öğrenci de ellerindeki ipleri birbirine bağlarken düğüm yerlerini hesaba katmayarak ve tek bir sonuç bulduklarından çözümleri beklenen yanıt (-) kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu problemde gerçekçi yanıt veren öğrenci olmaması da dikkat çekmiştir.

Rutin olmayan problem çözümleri değerlendirildiğinde öğrencilerin, problemin çözümünü için gerekli işlemin farkına vararak çözümü yaptıkları ancak gerçek yaşamla ilişkilendirmeden ve gerçekçi düşünmeden tek bir çözüme odaklandıkları görülmüştür. Rutin olmayan problemlerin çözümünden sonra öğrencilere bu problemleri göz önünde bulundurarak sorular sorulmuş ve görüşleri alınmıştır.

"Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nedir?" sorusuna, yaptıkları canlandırmalardaki sorulara benzer problemler olduğunu belirten öğrenciler olduğu gibi, problemlerin birden fazla çözüm yolu ile çözülüp farklı sonuçların çıktığını fark eden öğrencilerin de olduğu görülmüştür. Bu öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

"Canlandırmalarda yaptığımız sorulara benziyor." [Ö16]

"Birden fazla çözüm yolu olduğunu fark ettim." [Ö14]

*“Birbirine hiç benzemeyen sorulardı.” [Ö15]*

*“Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?”* sorusuna öğrencilerin bazı problemlerin kolay bazılarının ise zor çözüldüğünü belirttikleri, problemlerin çözümünün yorucu olduğunu düşünen öğrencilerin de olduğu görülmüştür. Bu öğrencilerden problemlerin çözümlerinin kolay olduğunu düşünenlerin rutin olmayan problemlerin farkına varamadıkları ve birden fazla çözümün ve sonucun olduğunu fark edemedikleri; rutin problem gibi tek işlem yaparak sonuca ulaştıkları için kolay problemleri değerlendirmesinde buldukları değerlendirme yapılmıştır. Bazı öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Bazıları kolay bazıları zordu.” [Ö6]*

*“Sorular yorucuydu.” [Ö1]*

*“Kolaydı bana göre.” [Ö12]*

*“Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?”* şeklinde yer alan soruya sayıların tam bölünmemesinden kaynaklı bazı problemlerin yanlış olduğunu düşünen öğrencilerin olduğu gibi problemlerde alışkın olmadıkları bir durumla karşılaşmadıklarını ifade eden öğrencilerin de olduğu görülmüştür. Öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Bazı sorular yanlıştı.” [Ö6]*

*“Problemlerde alışkın olmadığım bir durum yoktu.” [Ö9]*

*“Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?”* şeklindeki son soruya ise, kimi öğrencilerin daha önce çözdükleri problemlere benzer olduklarını belirttikleri ancak kimi öğrencilerin de daha önce bu tür problemleri çözmediklerini ve ders kitaplarındaki problemlere hiç benzemediklerini belirttiği görülmüştür. Öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Ders kitaplarındaki problemlere hiç benzemiyordu.” [Ö15]*

*“Evet biraz benziyordu.” [Ö8]*

Öğrenci görüşlerine bakıldığında, genel olarak öğrencilerin, rutin olmayan problemlerin çözümlerinde zorlandıkları ve daha önce karşılaştıkları problemlerden farklı olduklarını belirttikleri görülmüştür.

Problem kurma çalışmasında, araştırmacı tarafından öğrencilere, daha önce çözülen ve birden fazla sonucu olan problemlerin “rutin olmayan problem” olarak adlandırıldığı söylenmiş, rutin olmayan problemlerle ilgili açıklama yapılmış ve kendilerinin de çözdükleri problemlere benzer bir adet rutin olmayan problem kurmaları istenmiştir. Problem kurmaya ilişkin veriler “Problem Kurma Uygulaması

Değerlendirme Kriterleri”ne (Bkz. Tablo 3.6) göre değerlendirilmiş ve elde edilen verilere ilişkin bulgulara Tablo 4.12’de yer verilmiştir.

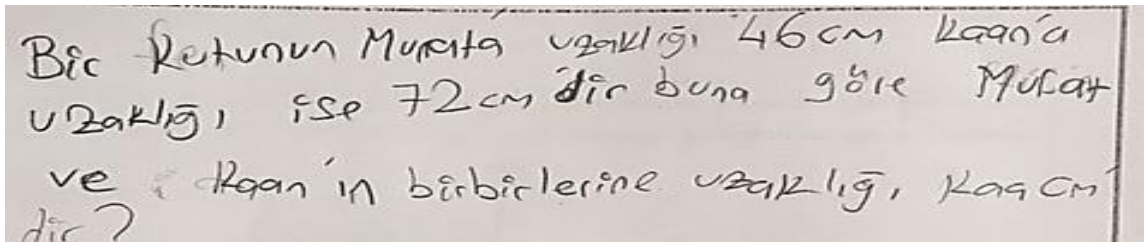
Tablo 4.12

*Rutin Olmayan Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme*

Kriterler	Seçenekler	Öğrenci
Problem Durumu	Var	Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö21
	Yok	Ö3, Ö4, Ö7, Ö20
Türe Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö19, Ö21
	Uygun Değil	Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö20
Dil ve Anlatım	Hatasız	-
	Kısmen Hatalı	Ö1, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20
	Hatalı	Ö2, Ö3, Ö4, Ö11, Ö13, Ö21
Gerçek Yaşama Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21
	Uygun Değil	Ö10

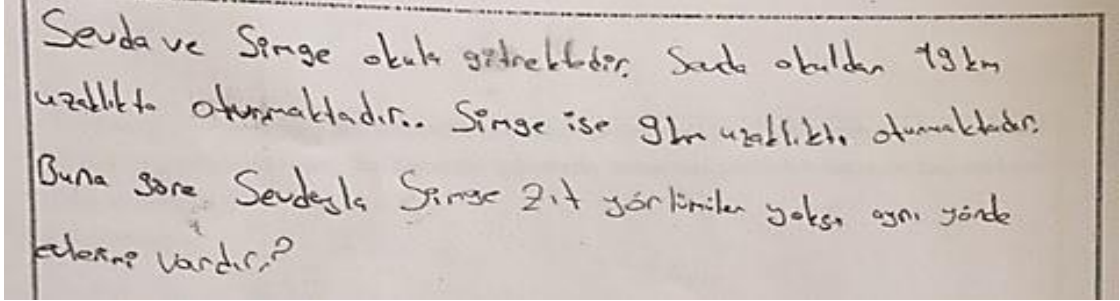
Not. Ö18 ve Ö22 uygulamaya katılmamıştır.

Tablo 4.12 incelendiğinde, problemlerin birçoğunda problem durumu olduğu, öğrencilerin gerçek yaşamla ilişkili problemler kurmaya özen gösterdiği ancak dil ve anlatımda yine bazı hataların yapıldığı dikkat çekmiştir. Problemler incelendiğinde, dört öğrencinin problem cümlesi yazamadıkları, dokuz öğrencinin türe uygun rutin olmayan problem kuramadıkları ve altı öğrencinin de dil ve anlatım yönünden hata yaptıkları görülmüştür. Türe uygun olarak yazılmış, dil ve anlatımı kısmen hatalı olan, gerçek yaşama uygun Ö6’nın kurduğu probleme aşağıda Şekil 4.54’te yer verilmiştir.



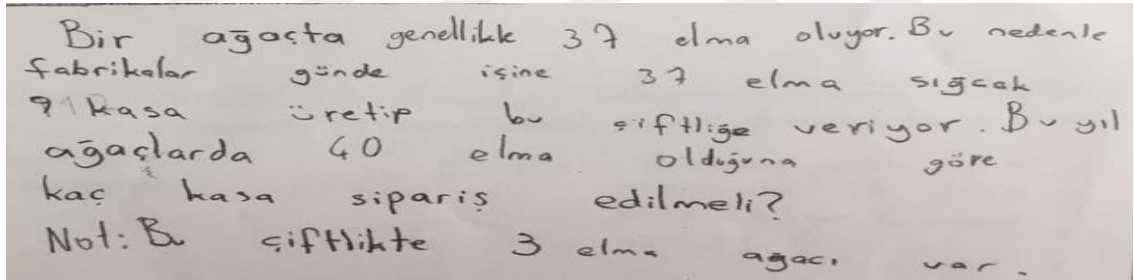
Şekil 4.54. Ö6/ Dil ve Anlatım Kısmen Hatalı/ Türe Uygun Problem

Ö6'nın kurduğu problemin birden fazla sonucu olabileceği düşünüldüğünden türe uygun problem olarak değerlendirilmiştir. Aynı şekilde Ö17'nin kurduğu problem de dil ve anlatımı kısmen hatalı ve türe uygun problem olarak değerlendirilmiştir. Ö17'nin kurduğu probleme Şekil 4.55'te yer verilmiştir.



Şekil 4.55. Ö17/ Dil ve Anlatım Kısmen Hatalı/ Türe Uygun Problem

Ö6 ve Ö17'nin kurdukları problemlere bakıldığında, birbirlerine ve canlandırmalarda yer alan problem durumuna benzer problem kurdukları görülmektedir. Ö10 tarafından dil ve anlatımında hatalar bulunan, verilen türe ve gerçek yaşama uygun olmayan biçimde kurulmuş probleme aşağıda Şekil 4.56'da yer verilmiştir.



Şekil 4.56. Ö10/ Gerçek Yaşama Uygun Olmayan / Türe Uygun Olmayan Problem

Ö10'un kurduğu problem incelendiğinde problemde verilenlerin gerçek yaşama uygun olmadığı ve türe uygun olmayan bir problem olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin rutin olmayan problemlerle ilgili problem kurma çalışmaları incelendiğinde, öğrencilerin genelde gerçek yaşama uygun problemler kurmaya dikkat ettikleri görülmektedir.

#### 4.1.3 Üçüncü ders planından elde edilen bulgular

Üçüncü ders planı için, uygulama yapılan okulun drama salonunda uygulamaya katılacak 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve araştırmacı ile uygulamalara

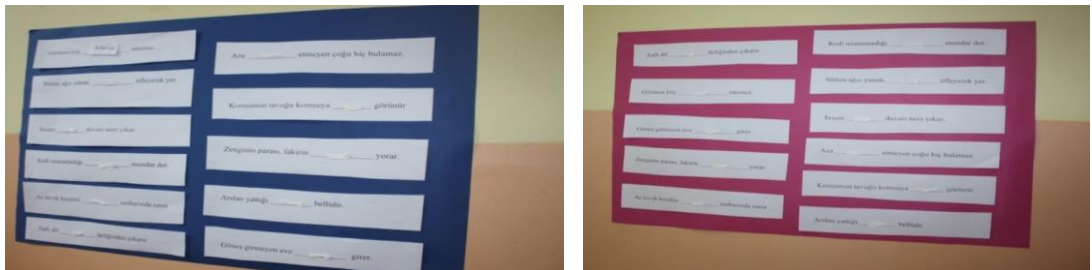
başlanmıştır. Üçüncü ders planında öğrencilerin ısınma oyunları oynayıp canlandırmalar yaparak eksik veri içeren problemlerin farkına varmaları amaçlanmıştır.

Uygulamaya birinci ısınma oyunuyla başlanmıştır. Lider, ilk olarak katılımcıları iki gruba ayırmış ve gruplara ayırırken her öğrencinin sırayla birden ikiye kadar saymalarını ve buna göre bir diyenlerin bir grup, iki diyenlerin bir grup şeklinde gruplara ayrılmasını istemiştir. Birinci ısınma oyunu hazırlık aşaması görseline aşağıda Şekil 4.57’de yer verilmiştir.



Şekil 4.57. Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması

Gruplar birbirlerine paralel olacak şekilde mekânda önceden duvara asılmış, üzerinde bazı kelimelerinin eksik verildiği atasözlerinin yer aldığı fon kartonlarının önüne dizilmişlerdir. Lider, fon kartonlarının üzerinde bulunan atasözlerinin eksik kelimelerinin bulunduğu minik kutuları mekâna bırakmıştır ve grup üyelerinin mekândan bir kutu alıp içindeki kelimeyi doğru atasözüne yerleştirmeleri gerektiğini belirtmiştir. Sırayla tüm grup üyelerinin aynı işlemi yapacağı ve en kısa sürede on adet kelimeyi doğru bir şekilde eksik yerlere yerleştiren ilk grubun oyunu kazanacağı lider tarafından söylenmiştir. Söz konusu fon kartonları ve her iki grup için eksik kelimelerin yer aldığı atasözleri Şekil 4.58’de verilmiştir.



Şekil 4.58. Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyununda Eksik Kelimeleri Tamamlanacak Atasözleri

Lider'in yönergesiyle ve müziğin başlamasıyla her gruptan bir kişi fon kartonlarının altında bulunan kutuları açarak içinden çıkan kelimeyi doğru cümleye yerleştirmeye çalışmıştır. Her grup üyesi kutudan çıkan kelimeyi yerleştikten sonra bir sonraki grup üyesi aynı şekilde yerleştirmeye devam etmiştir. Oyun bu şekilde oynanarak kutularda kelime kalmayıp bütün kelimeler eksik yerlere yerleşince son bulmuştur. Aşağıda Şekil 4.59'da oyuna ait görsellere yer verilmiştir



Şekil 4.59. Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Eksik Kelime Tamamlama Çalışması

Birinci ısınma oyunundan sonra lider, tüm kelimeleri eksik yerlere yerleştiren iki grubun da cümlelerini kontrol etmiş ve bazı kelimelerin yanlış yerde bulunduğunu belirlemiştir. Diğer öğrencilere de sorarak yanlış yerleştirilen kelimelerin yerlerine doğru kelimeler koyarak atasözlerini söylemiştir. Değerlendirme aşaması görsellerine aşağıda Şekil 4.60'ta yer verilmiştir.



Şekil 4.60. Üçüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Değerlendirme Aşaması

Birinci ısınma oyununun öğrenciler ve lider tarafından değerlendirilmesi yapıldıktan sonra ikinci ısınma oyununa geçilmiştir. Lider, ikinci ısınma oyunu için mekâna katılımcı sayısı kadar tabure getirmiştir. Katılımcılar arasından bir ebe



sececeğini belirterek oyun hakkında bilgi vermiştir. Oyunun amacının ebeği boş olan tabureye oturtmamak olduğunu söylemiştir. Oyun yönergelerinden sonra ikinci ısınma oyununa başlanmıştır. Ebe, liderin “başlayın” yönergesi ile boş olan tabureye oturmaya çalışmıştır. Diğer katılımcılar da ebeğin boş bir yer bulmasına engel olmak için uğraşmışlardır. Oyun birkaç farklı ebe olmak isteyen katılımcı ile oynanmaya devam etmiştir. Oyunla ilgili görsele Şekil 4.61’de yer verilmiştir.



Şekil 4.61. Üçüncü Ders Planı İkinci Isınma Oyunu

İkinci ısınma oyunundan sonra lider, öğrencilere, buldukları yerde sorular sorarak değerlendirme aşamasına geçmiştir. Lider, katılımcılara oynanan oyunlarla ilgili ne düşündüklerini ve oyunda neler hissettiklerini sorarak, iki ısınma oyunu için de amaçlarının ne olduğunu ve oyunlarda neler fark ettiklerini sormuştur. Öğrencilerin verdikleri yanıtlar aşağıda verilmiştir.

*“Atasözlerinde eksik olan kelimeleri bulmaya çalıştık ve o bizim için bir problemdi.” [Ö9]*

*“Tabureler sayımız kadardı ama ebeği kendi taburesine oturtmamaya çalıştık. Yani boş olan taburenin hangisi olduğunu arayarak çözüm bulmaya çalıştık.” [Ö17]*

*“Problemler bazen yanlış çözüldü.” [Ö1]*

Yanıtlarından anlaşılacağı üzere, ısınma oyunlarında öğrencilerin bir problemin varlığını ve çözmeye çalışmak için uğraşılması gerektiğini fark ettikleri görülmektedir.

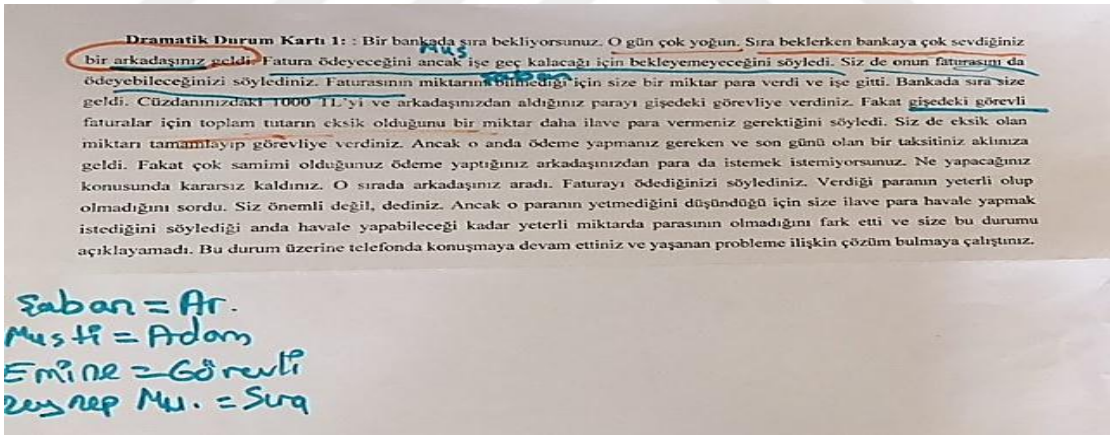
Lider, ısınma oyunlarının değerlendirmelerini yaptıktan sonra canlandırmalara geçmiştir. Öğrencileri beş ayrı gruba ayırarak her bir gruba dramatik durum kartlarını dağıtmıştır. Gruplardan dramatik durum kartlarındaki olayı canlandırmalarını istemiştir ve hazırlanmaları için 15 dakika süre vermiştir. Öğrenciler canlandırmalara hazırlanırken lider gruplar arasında gezerek öğrencilerin anlamadıkları yerleri

açıklamıştır. Aşağıda Şekil 4.62’de öğrencilerin canlandırmalara hazırlanma aşamasından görüntülere yer verilmiştir.



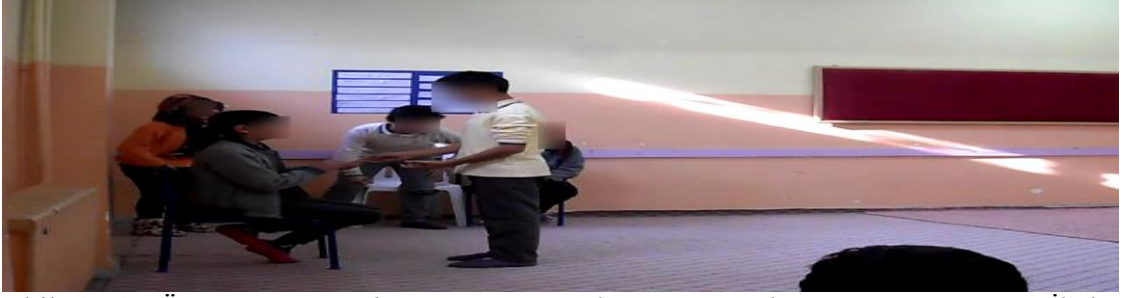
Şekil 4.62. Üçüncü Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması

Lider, grupların hazır olduklarını bildirmeleriyle canlandırmalara geçileceğini belirtmiştir. Gruplar sahnede sırayla canlandırmalarını yapmışlardır. Birinci grup için verilen, bir bankada sıra beklerken yaşanan problemin canlandırıldığı durum kartına aşağıda Şekil 4.63’te yer verilmiştir.



Şekil 4.63. Üçüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı

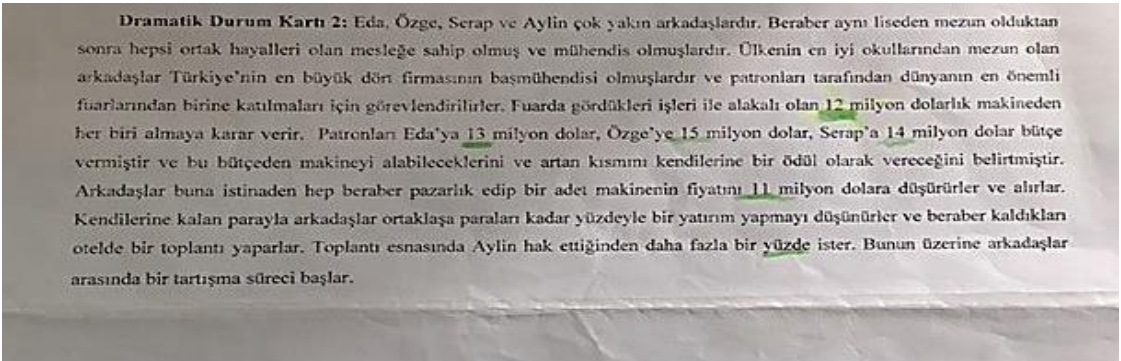
Birinci grubun dramatik durum kartı incelendiğinde, grubun söz konusu durum kartında görev dağılımı yaptıkları görülmüştür. Birinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.64’te yer verilmiştir.



Şekil 4.64. Üçüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Birinci grubun canlandırması incelendiğinde, öğrencilerin canlandırmayı durum kartına uygun biçimde yaptıkları görülmüştür. Bankada sıra bekleyen ancak işi olduğu için bankadan ayrılmak zorunda kalan bir arkadaşın verdiği eksik parayı tamamlamaya çalışan kişinin yaşadığı probleme çözüm yolu bulmaya çalıştıkları öğrencilerin canlandırmalarında açık bir biçimde sunulmuş ve dramaya uygun hareket edildiği değerlendirilmiştir.

İkinci grubun dramatik durum kartında, dört mühendis arkadaşın para konusunda yaşadığı problem ve aralarında geçen çatışma durumu verilmiştir. Durum kartı görseline aşağıda Şekil 4.65'te yer verilmiştir.



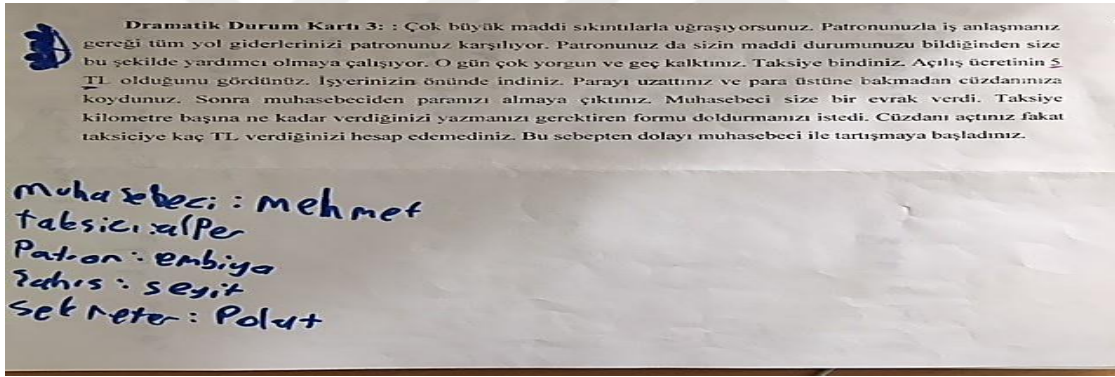
Şekil 4.65. Üçüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Grubun durum kartı üzerinde herhangi bir açıklama yapmadıkları, yalnızca para miktarlarının üzerini çizdikleri görülmektedir. İkinci grubun canlandırmasına ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.66'da yer verilmiştir.



Şekil 4.66. Üçüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2'ye İlişkin Canlandırma Aşaması

İkinci grubun canlandırmaları incelendiğinde, dört mühendis arkadaşın patronlarından ödül olarak para almaları ve bir arkadaşın kendisine verilen para miktarının bilinmemesinden kaynaklı problemi çatışma durumu yaratarak çözmeye çalıştıkları görülmüştür. Üçüncü grubun dramatik durum kartında, maddi sıkıntılar yaşayan ve iş yerine taksiyle gidip gelen bir kişinin yaşadığı problem durumu verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.67'de gösterilmiştir.



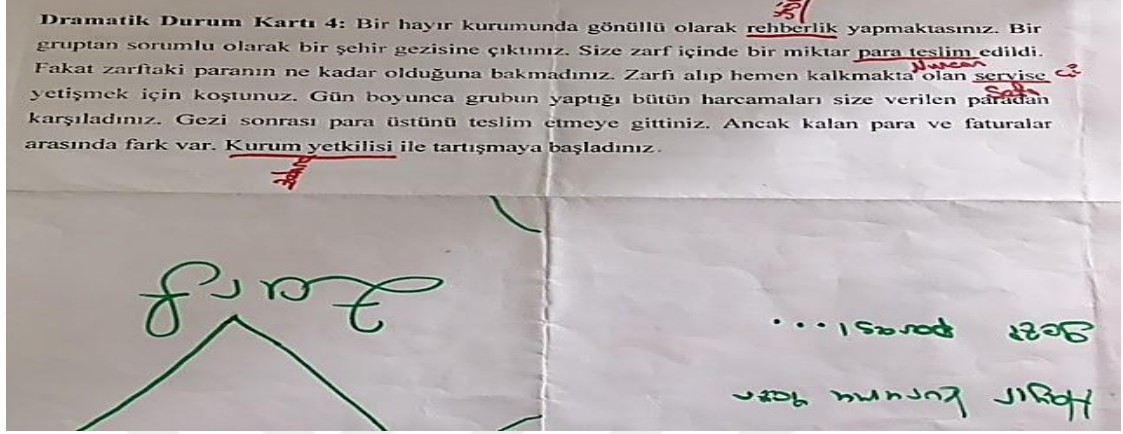
Şekil 4.67. Üçüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

Üçüncü grubun durum kartı üzerinde rol dağılımı yaptıkları görülmektedir. Durum kartına bağlı olarak yaptıkları canlandırmaya ilişkin görsel Şekil 4.68'de verilmiştir.



Şekil 4.68. Üçüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Üçüncü grubun, rol dağılımını güzel bir şekilde yaptıkları ve taksiciye verilen paranın bilinmemesinden dolayı bir problemin olduğunu fark ettikleri, muhasebeciyle yaşanan problem durumunu canlandırdıkları görülmüştür. Dördüncü grubun dramatik durum kartında bir hayır kurumunda gönüllü olarak rehberlik yapan bir kişinin yaşadığı problem verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.69’da gösterilmiştir.



Şekil 4.69. Üçüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

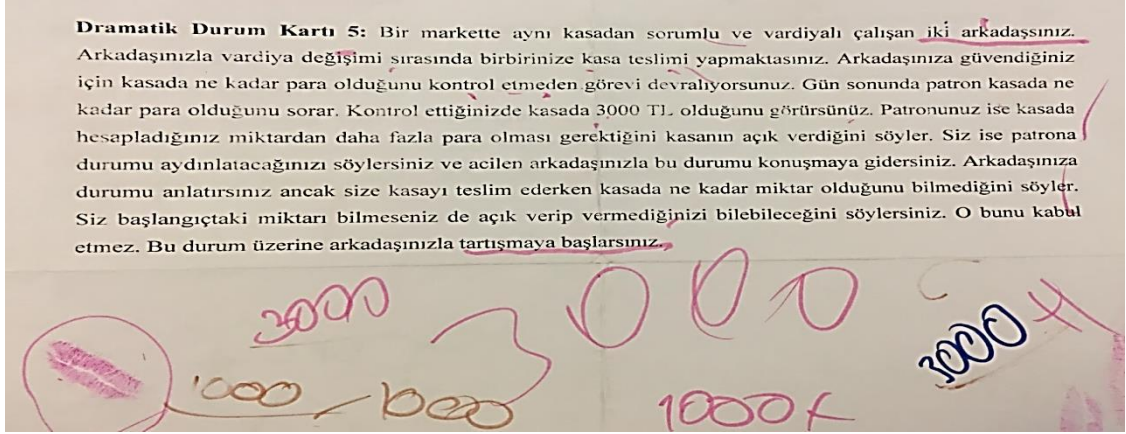
Grubun durum kartı üzerinde rol dağılımı yaptığı görülmektedir. Durum kartına bağlı olarak yaptıkları canlandırmaya ilişkin görsel Şekil 4.70’de verilmiştir.



Şekil 4.70. Üçüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 4’e İlişkin Canlandırma Aşaması

Dördüncü grubun canlandırmaları incelendiğinde, geziden sorumlu kişinin kendisine verilen zarftaki para miktarını bilmemesinden kaynaklı yaşanan problemi ortaya koydukları ve çatışma durumu yarattıkları, problemin eksik veriden kaynaklı bir durum olduğunu fark ettikleri görülmüştür.

Beşinci grubun dramatik durum kartında markette kasiyer olarak çalışan iki arkadaşın aralarında geçen tartışma verilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.71’de gösterilmiştir.



.Şekil 4.71. Üçüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Beşinci grubun, durum kartı üzerinde kasadaki para miktarını yazdıkları görülmektedir. Durum kartına bağlı olarak yaptıkları canlandırmaya ilişkin görsel Şekil 4.72’de verilmiştir.



Şekil 4.72. Üçüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 5’e İlişkin Canlandırma Aşaması

Beşinci grubun canlandırmaları incelendiğinde, markette kasadan sorumlu iki arkadaşın vardiya değişimi sırasında kasadaki para miktarını bilmemelerinden kaynaklı yaşadıkları problem durumunu canlandıkları görülmüştür. Grubun canlandırmayı yaparken çatışma durumu oluşturması da dikkat çekmiştir.

Canlandırmalar sonunda lider, öğrencilerden her bir canlandırma ile ilgili düşüncelerini alarak değerlendirme aşamasına geçmiştir. Lider, durum kartlarını herkesin görebileceği bir yere tek tek asarak ve sesli okuyarak bütün canlandırmalardaki problem durumlarını öğrencilere sormuştur. Değerlendirme aşamasına ilişkin görsel aşağıda Şekil 4.73’te yer verilmiştir



Şekil 4.73. Üçüncü Ders Planı Değerlendirme Aşaması

Öğrencilerin değerlendirmede problem durumlarında eksik verinin olduğunu fark ettikleri ve canlandırmalarda bundan kaynaklı sıkıntılar yaşadıkları görülmüştür. Öğrenciler, ısınma oyunları da dâhil olmak üzere tüm durum kartlarında eksik bilgilerin olmasından kaynaklı sorunu kendileri eksik bilgiyi tamamlayarak giderdiklerini belirtmişlerdir. Liderin “*Bu tür problemlerle günlük hayatınızda ya da ders kitaplarında karşılaşılıyor musunuz?*” sorusuna öğrenciler, daha önce bu tür problemlerle karşılaşmadıklarını söylemişler ve problem durumlarındaki eksik bilgileri kendilerine göre tamamlayarak canlandırma yapmaya çalıştıklarını dile getirmişlerdir. Liderin “*Tüm ısınma oyunları ve canlandırmaları göz önünde bulundurarak bir problem için önemli olan şey nedir?*” sorusuna verilen yanıtlar aşağıda belirtilmiştir.

“*Her şeyin tam olarak verilmesi önemli, değilse problem çözülmeyebilir.*” [Ö13]

“*Verilenlerin eksiksiz olması problem çözümü için önemlidir.*” [Ö20]

Öğrenci görüşlerinden anlaşılacağı üzere, uygulamadan sonra öğrencilerin problemlerin eksik veri içermesiyle ilgili fikirlerinin oluştuğu görülmektedir.

#### ***4.1.3.1 Öğrencilerin eksik veri içeren problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular***

Üçüncü ders planları uygulamasından bir gün sonra öğrencilere verilen eksik veri içeren problem çözme, problemlerle ilgili düşünceler ve problem kurma çalışmalarına yönelik forma ilişkin bulgular aşağıda belirtilmiştir.

Formda öğrencilere beş adet eksik veri içeren problem verilmiş, bu problemleri çözüp sonuçları yazmaları istenmiş, beş adet problemin özelliği ile ilgili sorular sorulmuş ve son olarak öğrencilerden bir adet eksik veri içeren problem kurmaları

istenmiştir (EK 9c). Formdaki problemler Tablo 3.4’te verilen çerçeveye göre değerlendirilmiştir.

“Esen ve Selin tost almak için kantine giderler. Esen’in 2 TL’ si vardır ve arkadaşı Selin de ona tost alması için 1 TL verir. Selin’in tost aldıktan sonra geriye kaç lirası kalmıştır?” biçiminde birinci problemdeki öğrencilerin çözümlerine ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.13’te yer verilmiştir.

Tablo 4.13

*Birinci Eksik Veri İçeren Problem*

Eksik Veri İçeren Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
<b>Birinci Problem</b>	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	Ö2, Ö3, Ö11, Ö13, Ö14, Ö21, Ö22	-

*Not. Bu uygulamaya tüm öğrenciler katılmıştır.*

Tablo 4.13 incelendiğinde, doğru yanıt veren öğrencilerin sayısının yanlış yanıt veren öğrencilere göre daha fazla olduğu, doğru yanıt verenlerin problemin eksik bilgiden dolayı çözülemeyeceğini belirttikleri, yanlış yanıt verenlerin ise, problemde eksik verinin farkına varmadıkları görülmektedir. Bu problemde doğru ve yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.74’te yer verilmiştir.

**Çözümünüz:** Tost kaç lira vermiyordur.  
Eksik bilgi.

*Problem 1- Ö12- Doğru yanıt*

**Çözümünüz:** 2 TL = 3 ESEN  
3 TL = SELİN  
3 TL - 3 TL = 0 TL KALIR  
3 - 3 = 0

*Problem 1- Ö11- Yanlış Yanıt*

Şekil 4.74. Eksik Veri İçeren Problem 1- Doğru Yanıt/Yanlış Yanıt

Çözümler incelendiğinde, Ö12’nin problemde tostun fiyatının verilmediği için problemin çözülemeyeceğini belirtip eksik bilginin farkında olduğu görülürken, Ö11’in ise, eksik verinin farkına varmadığı ve problemde verilen sayılarla işlem yaptığı görülmektedir.



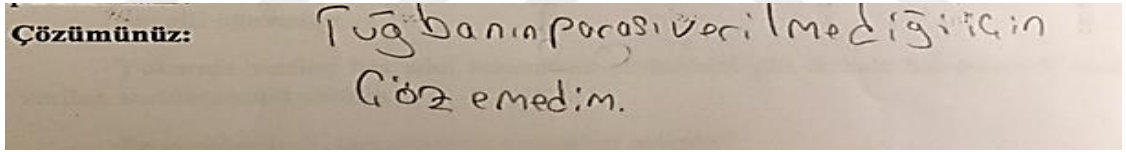
“Sevgi, Elif, Burcu ve Tuğba birlikte sinemaya gitmeye karar verirler. Sevgi’nin 20 TL’si, Elif’in 15 TL’si ve Burcu’nun 12 TL’si vardır. Tek kişilik sinema giriş ücreti 10 TL olduğuna göre; bu dört arkadaşın sinema biletlerini aldıktan sonra toplam kaç lira paraları kalır?” biçiminde verilen ikinci problemdeki öğrencilerin çözümlerine ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.14’te yer verilmiştir.

Tablo 4.14

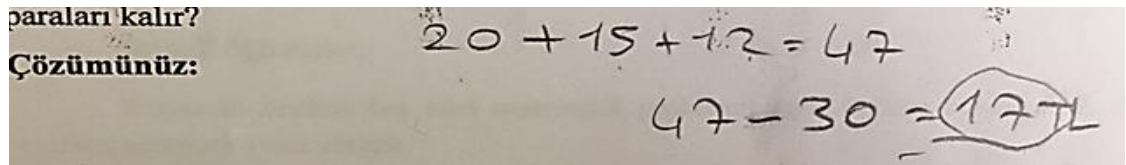
*İkinci Eksik Veri İçeren Problem*

Eksik Veri İçeren Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
İkinci Problem	Ö1, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö15, Ö17, Ö20	Ö2, Ö3, Ö6, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö18, Ö19, Ö21, Ö22	-

Tablo 4.14 incelendiğinde, ikinci problem için öğrencilerin eksik verinin farkına varıp doğru yanıt vermesinin yanında, birçok öğrencinin de eksik verinin farkına varmadan problemi çözmeye çalıştıkları ve yanlış yanıt verdikleri görülmektedir. Bu problemde doğru ve yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.75’te yer verilmiştir.



Problem 2- Ö5- Doğru Yanıt



Problem 2-Ö11-Yanlış Yanıt

Şekil 4.75. Eksik Veri İçeren Problem 2- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt

Çözümler incelendiğinde, Ö5’in problemin Tuğba’nın parası bilinmediği için çözülemeyeceğini belirtirken, Ö11’in eksik verinin farkında olmadan işlem yaptığı görülmektedir.

“Ahmet Bey taksi ile evinden havaalanına gider. Taksimetre açılış ücreti 3 TL ve evi ile havaalanı arası mesafe 8 km’dir. Ahmet Bey, taksiciye 20 TL verir ve bir miktar para üstü alır. Taksimetrenin her bir kilometre için yazdığı ücreti bulunuz.” biçiminde

verilen üçüncü problemdeki öğrencilerin çözümlerine ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.15'te yer verilmiştir.

Tablo 4.15

*Üçüncü Eksik Veri İçeren Problem*

Eksik Veri İçeren Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
Üçüncü Problem	Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	Ö3, Ö6, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö19, Ö21, Ö22	Ö1

Tablo 4.15 incelendiğinde, üçüncü problem için doğru ve yanlış yanıtların sayısının birbirine yakın olduğu ve bir öğrencinin boş yanıt verdiği görülmektedir. Bu problemde doğru ve yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.76'da yer verilmiştir.

**Çözümünüz:** Bu soru eksik bilgi vermiş bu yüzden yapamam,

Problem 3- Ö9- Doğru Yanıt

**Çözümünüz:**  $20 - 3 = \frac{2}{10} \times 12 = \text{Kilometre parası}$   
 $\frac{2}{10} \times 12 = \frac{24}{10} = 2.4$   
 $20 - 3 - 2.4 = 14.6$   
 $14.6 + 3 = 17.6$

Problem 3- Ö10 - Yanlış Yanıt

Şekil 4.76. Eksik Veri İçeren Problem 3- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt

Çözümler incelendiğinde; Ö9, eksik verinin farkına vararak problemin çözümünün yapılamayacağını belirtirken, Ö10, eksik verinin farkında olmadan çeşitli işlemler yaparak problemi çözmeye çalışmıştır.

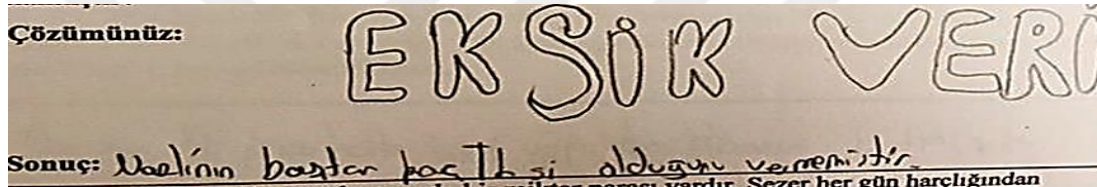
“Nazlı, kırtasiyeden birim fiyatı 10 TL olan üç kitap ile kitap için ödediği ücret kadar daha ödeyerek 2 kutu boya kalemi alıyor. Bu alışverişten sonra Nazlı'nın kaç lirası kalmıştır?” biçiminde verilen dördüncü problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin yorumlarının analizine aşağıda Tablo 4.16'da yer verilmiştir.

Tablo 4.16

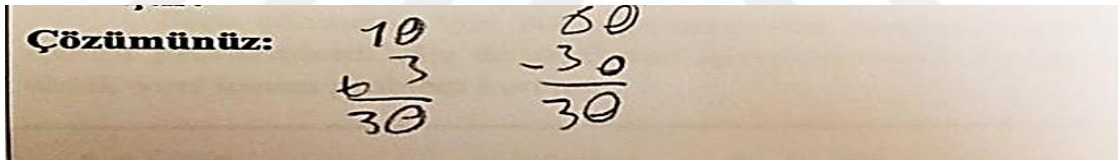
*Dördüncü Eksik Veri İçeren Problem*

Eksik Veri İçeren Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
<b>Dördüncü Problem</b>	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20	Ö3, Ö13, Ö14, Ö21	Ö11, Ö18, Ö22

Tablo 4.16 incelendiğinde, dördüncü problem için öğrencilerin birçoğunun probleme doğru yanıt verdiği, yanlış yanıt verenlerin de problemde eksik verinin farkına varmadıkları görülmektedir. Bu problemde doğru ve yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.77’de yer verilmiştir.



Problem 4- Ö7- Doğru Yanıt



Problem 4- Ö13- Yanlış Yanıt

Şekil 4.77. Eksik Veri İçeren Problem 4- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt

Çözümler incelendiğinde; Ö7’nin, dördüncü problemde Nazlı’nın başlangıçtaki parasının verilmediğinin farkına varıp, problemi eksik veri içerdiği için çözemediği, Ö13’ün ise, eksik verinin farkına varmadan problemle ilgisi olmayan sayılarla işlem yapıp sonuç bulmaya çalıştığı görülmektedir.

“Sezer’in kumbarasında bir miktar parası vardır. Sezer her gün harçlığından biriktirmek için bir miktar parayı ayırır ve kumbarasına atar. Bir hafta sonunda kumbarasını açar ve parasını tekrar sayar. Toplam 165 lirası olduğunu görür. Bir hafta süresince Sezer kumbarasına kaç lira para atmıştır?” biçiminde verilen beşinci problemdeki öğrencilerin çözümlerine ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.17’de yer verilmiştir.

Tablo 4.17

*Beşinci Eksik Veri İçeren Problem*

Eksik Veri İçeren Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
Beşinci Problem	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16, Ö17, Ö20	Ö2, Ö11, Ö14, Ö15, Ö18, Ö19, Ö22	Ö3, Ö13, Ö21

Tablo 4.17 incelendiğinde, beşinci problem için doğru yanıt veren öğrencilerinin sayısının yanlış yanıt verenlere göre daha fazla olduğu, üç öğrencinin de problemi boş bıraktığı görülmektedir. Bu problemde doğru ve yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.78’de yer verilmiştir.

**Çözümünüz:** Eksik Bilgi vermiştir.  
Kağıtlı attığını bilmiyoruz.

*Problem 5- Ö12- Doğru Yanıt*

kumbarasına kaç lira para atmıştır?  
**Çözümünüz:** 
$$\begin{array}{r} 165 \\ - 14 \\ \hline 151 \\ - 23 \\ \hline 128 \end{array}$$
 her hafta 4 TL ATAR  
Her hafta da 23 TL ATAR KUMBARASINA

*Problem 5- Ö11- Yanlış Yanıt**Şekil 4.78. Eksik Veri İçeren Problem 5- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt*

Çözümler incelendiğinde; Ö12’nin problemde Sezer’in kumbarasında başlangıçta kaç lirasının olduğunu bilmediği için problemde eksik bilginin bulunduğunu belirtirken, Ö11’in bölme işlemi yaparak her hafta kumbaraya atılan parayı bulmaya çalıştığı görülmektedir.

Eksik veri içeren problem çözümleriyle ilgili genel değerlendirme yapıldığında, öğrencilerin birçoğunun problemlerde eksik verinin farkına vardığı ve doğru yanıt verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Eksik veri içeren problemlerin çözümünden sonra öğrencilere bu problemleri göz önünde bulundurarak sorular sorulmuş ve öğrenci görüşleri alınmıştır.

“Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nedir?” sorusuna öğrenciler, problemlerde eksiklik olduğunu fark ettiklerini hatta bu eksikliklerden dolayı bazı

problemlerin sonucunu bulamadıklarını belirtmişlerdir. Seçilen öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir

*“Bazı problemlerin sonucu yok.” [Ö6]*

*“Çok eksik ve yanlışlık vardı.” [Ö8]*

*“Hepsinde eksik bilgi vardı.” [Ö9]*

*“Her problem eksikti bir sonuca varamadık.” [Ö17]*

*“Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?”* sorusuna öğrencilerin çoğunluğu problemleri çözmekte zorlandıklarını belirtmişlerdir. Seçilen öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Zordu. Çünkü problemdeki eşyaları eksik verdiler ondan dolayı.” [Ö7]*

*“Çözmek zor. Ama eksik olduklarını anlayana kadar.” [Ö10]*

*“Zordu. Çünkü sonuçları yokken bulmaya çalıştım.” [Ö20]*

*“Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?”* şeklinde yer alan soruya tüm öğrencilerin alışkın olmadıkları durumun problemlerdeki eksik bilgiler olduğunu ifade ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Alışkın olmadığım durum verilerin eksik olması.” [Ö2]*

*“Evet vardır. Eksik sayı verilmiştir.” [Ö7]*

*“Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?”* şeklindeki son soruya ise, öğrencilerin bu problemlerin daha önce çözdükleri problemlere benzemedikleri, ders kitaplarında böyle problemlerin yer almadığını belirttikleri görülmüştür. Bir öğrencinin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Hayır benzemiyorlardı. Kitaplarda ve buna benzer yerlerde böyle problemler yoktur. Çünkü problemlerde eksiklik vardı. Sayıları veya bilgileri vermemişti” [Ö7]*

Öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin eksik veri içeren problemlerin çözümlerinde zorlandıklarını, ancak eksik bilgilerden kaynaklı problemlerin çözülemediğini ve bu problemlerin daha önce karşılaştıkları problemlerden farklı olduğunu belirttikleri görülmüştür.

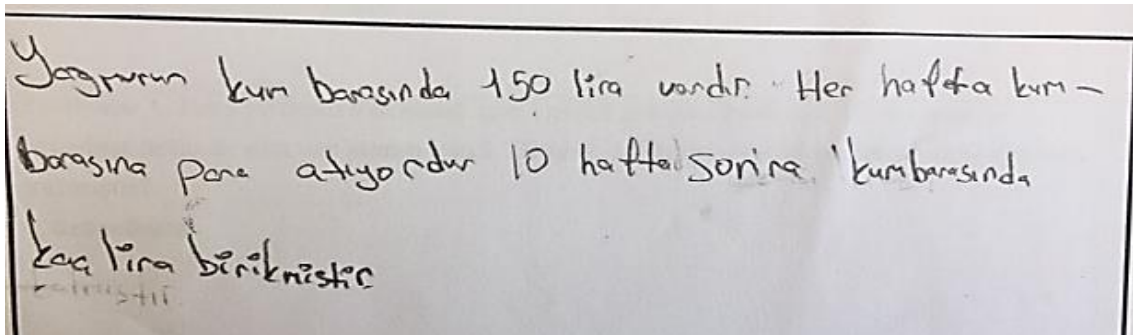
Aynı formda yer alan problem kurma çalışmasında öğrencilere araştırmacı tarafından eksik veri içeren problem tanımı yapılarak açıklanmış ve kendilerinden de çözdükleri problemlere benzer bir adet eksik veri içeren problem kurmaları istenmiştir. Problem kurmaya ilişkin veriler “Problem Kurma Uygulaması Değerlendirme Kriterleri”ne (Bkz. Tablo 3.6) göre değerlendirilmiş ve elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18

*Eksik Veri İçeren Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme*

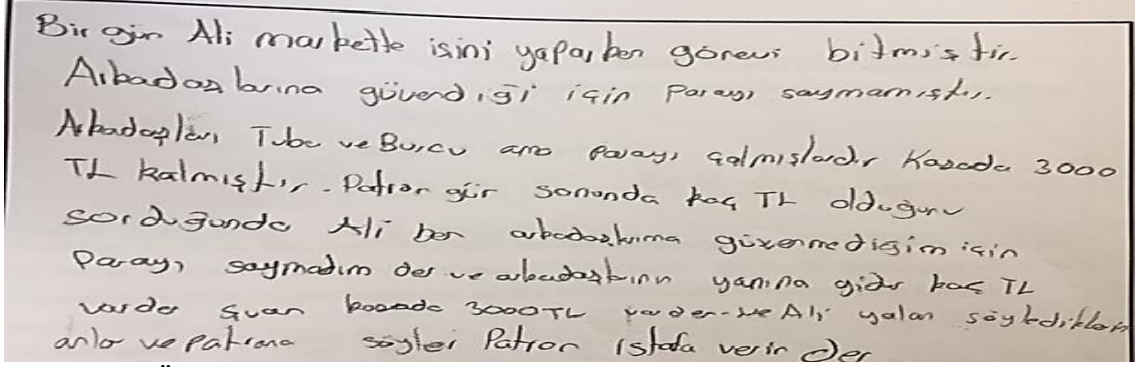
Kriterler	Seçenekler	Öğrenci
Problem Durumu	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
	Yok	Ö7
Türe Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
	Uygun Değil	Ö7
Dil ve Anlatım	Hatasız	Ö10, Ö12
	Kısmen Hatalı	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö13, Ö15, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
	Hatalı	Ö5, Ö7, Ö11, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18
Gerçek Yaşama Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
	Uygun Değil	-

Tablo 4.18 incelendiğinde, öğrencilerin türe uygunluk kriterine göre problem kurmada zorlanmadıkları, hepsinin gerçek yaşama uygun problemler kurduğu ancak, dil ve anlatımda hatalarının olduğu belirlenmiştir. Kurulan problemler incelendiğinde, bir öğrencinin problem cümlesi yazamadığı, türe uygun eksik veri içeren problem kuramadığı ve aynı zamanda dil ve anlatım yönünden hata yaptığı görülmüştür. Bunun yanında kurulan problemlerdeki bağlamın genelde para ve kalan parayı bulma olduğu da dikkat çekmiştir. Problem türüne ve gerçek yaşama uygun olarak yazılmış ancak dil ve anlatımda hataları olan bir öğrencinin kurduğu probleme aşağıda Şekil 4.79’da yer verilmiştir.



Şekil 4.79. Ö17 / Gerçek Yaşama Uygun / Türe Uygun Problem

Ö17'nin kurduğu problemde her hafta kumbaraya atılan para miktarı belirtilmediği için türe uygun problem olarak değerlendirilmiştir. Problem durumu olmayan Ö7'nin oluşturduğu metne aşağıda Şekil 4.80'de yer verilmiştir.



Şekil 4.80. Ö7/ Problem Durumu Yok

Kurulmaya çalışılan problem incelendiğinde, yazılan durumun bir problem olmadığı görülmektedir. Öğrencinin yaratıcı drama uygulamalarındaki durum kartlarından etkilenerek problem yazmaya çalıştığı söylenebilir. Eksik veri içeren problem kurma çalışmasındaki kurulan problemler incelendiğinde, öğrencilerin türe ve gerçek yaşama uygun ancak dil ve anlatım bakımından hataları bulunan problemler kurdukları söylenebilir.

#### 4.1.4 Dördüncü ders planından elde edilen bulgular

Dördüncü ders planlarının uygulanması için uygulama yapılan okulun drama salonunda uygulamaya katılacak 22 altıncı sınıf öğrencisi, bir drama lideri ve araştırmacı ile uygulamalara başlanmıştır. Dördüncü ders planında öğrencilerin ısınma oyunları oynayıp, canlandırmalar yaparak gereksiz veri içeren problemlerin farkına varmaları amaçlanmıştır.

Uygulamaya birinci ısınma oyunuyla başlanmıştır. Lider, katılımcıların bir kız bir erkek olacak şekilde ikişerli gruplar halinde çember etrafında toplanmalarını istemiştir. Mekânda gruplar çember oluşturacak şekilde oturmuşlar ve lider oturan katılımcıların yerlerini belli etmek için birer bant yapıştırılmıştır. Araştırmacı çemberin ortasına değişik yerlerde kullanılan nesnelere (kırtasiye, sağlık malzemeleri, mutfak araç-gereçleri) koymuştur. Lider, ilk olarak oyun ile ilgili yönergeyi açıklamış ve her grup üyesinin sırayla ortadaki nesnelere alıp diğer gruptan birinin önüne koymalarını istemiştir. Fakat her gruptan oyun esnasında mutlaka bir kişinin ayakta olacağı ve

diğerinin o oturmadan ayağa kalkmayacağı kuralını koymuştur. Birinci ısınma oyunu hazırlık aşaması görseline aşağıda Şekil 4.81’de yer verilmiştir.



Şekil 4.81. Dördüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu Hazırlık Aşaması

Oyun, kurallar doğrultusunda oynanmış ve liderin “bitti” demesiyle önünde en fazla nesne bulunan grup oyunu kaybetmiştir. Lider oyunu birkaç kez bu şekilde oynattıktan sonra oyuna farklı bir kural getirmiştir. Lider sadece okul eşyaları, sadece ev eşyaları, sadece muayenehane eşyaları gibi yönergeler verdiğinde katılımcılar söylenen nesnelere alıp diğer grubun önüne koymaya çalışmıştır. Lider, kurala uygun oynamayanları oyundan çıkarmıştır. Aynı zamanda liderin söylediği yere ait nesneyi almayıp farklı bir nesne alan ve karşı grubun önüne koyan grubun önüne fazladan bir nesne koyulmuştur. Oyun sonunda önünde en az nesne bulunan grup oyunu kazanmıştır. Birinci ısınma oyunu görseline aşağıda Şekil 4.82’de yer verilmiştir.



Şekil 4.82. Dördüncü Ders Planı Birinci Isınma Oyunu

Birinci ısınma oyunun ardından ikinci ısınma oyununa geçilmiştir. Lider, katılımcıların mekânda sessizce rastgele gezinmelerini istemiştir. O anda sabah uyandıklarını, birden karınlarına bir ağrı saplandığını ve hastaneye gitmek için yürüdüklerini hayal etmelerini istemiştir. Bu sırada hastane ile ilgisi olmayan bir ses çıkarmalarını söylemiştir. Katılımcılardan hayvan sesi çıkaranlar olmuştur. Hastanede



muayene olup rapor aldıktan sonra bir fatura ödemesi için postaneye gittiklerini ve postaneyle ilgisi olmayan başka bir ses çıkarmalarını belirtmiştir. Yine hayvan sesi ve zil sesi çıkaranlar olmuştur. Lider fatura ödemesi yaptıktan sonra postaneden çıkmalarını ve alınan raporu okula götürmelerini söylemiştir. Okula giden katılımcıların okula ait olmayan bir ses çıkarmalarını belirtmiş ve yine katılımcıların siren sesi, hayvan sesi gibi okulla ilgisi olmayan sesler çıkardıkları görülmüştür. Bu şekilde ikinci ısınma oyunu sonlandırılmış ve değerlendirme aşamasına geçilmiştir. İkinci ısınma oyunu görseli Şekil 4.83'te verilmiştir.



Şekil 4.83. Dördüncü Ders Planı İkinci Isınma Oyunu

İkinci ısınma oyununun ardından lider, öğrencileri çemberde toplayarak ara değerlendirmeye geçmiştir. Değerlendirme aşamasında iki etkinlik yapıldığı ve bu etkinliklerdeki amacın ne olabileceğini öğrencilere sorulmuştur. Neden ilk etkinlikte tüm nesnelerin diğer gruplara verilmediği sorusuna karşılık tek bir konuyla alakalı nesnelerin verildiği ve diğer nesnelerin gereksiz olduğu cevabı alınmıştır. İkinci etkinlik değerlendirmesinde, farklı mekânlarda farklı sesler çıkarmaları hakkında öğrenciler bazı mekânlarda o mekân ile alakası olmayan gereksiz sesler çıkardıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca her iki oyunda da gereksiz durumların olduğunu belirten öğrenciler olmuştur. Isınma oyunları ara değerlendirme görseline Şekil 4.84'te yer verilmiştir.



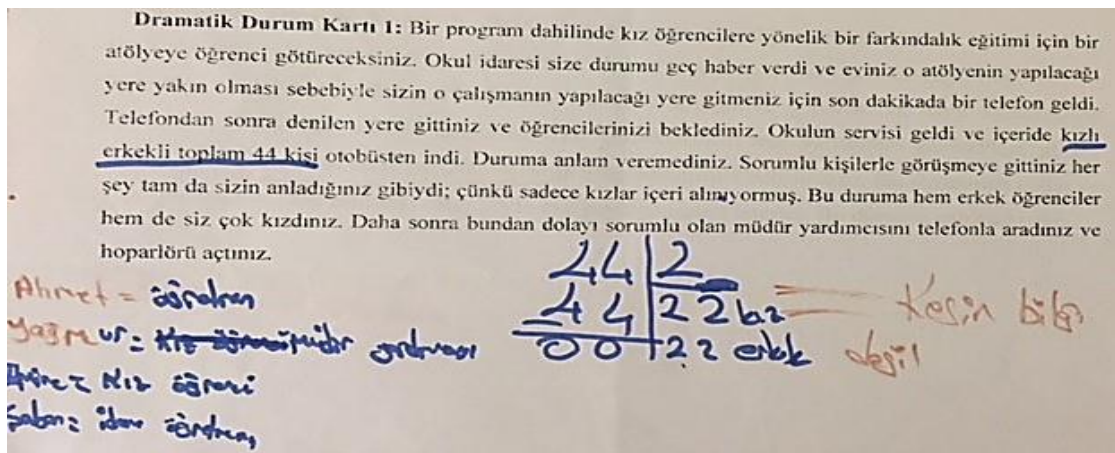
Şekil 4.84. Dördüncü Ders Planı Isınma Oyunu Ara Değerlendirme

Lider, ısınma oyunlarının değerlendirmelerinin ardından canlandırmalara geçmiştir. Öğrencileri beş ayrı gruba ayırarak her bir gruba dramatik durum kartlarını dağıtmıştır. İki gruba aynı dramatik durum kâğıdını vererek aynı durum için farklı grupların nasıl canlandırmalar yapacağını gözlemlemeyi amaçlamıştır. Gruplardan dramatik durum kartlarındaki olayı canlandırmalarını istemiştir ve hazırlanmaları için 15 dakika süre vermiştir. Öğrenciler canlandırmalara hazırlanırken lider gruplar arasında gezerek öğrencilerin anlamadıkları yerleri açıklamıştır. Öğrencilerin canlandırmalara hazırlanma aşamasından görüntülere aşağıda Şekil 4.85'te yer verilmiştir.



Şekil 4.85. Dördüncü Ders Planı Canlandırmalara Hazırlık Aşaması

Grupların hazır olduklarını bildirmeleriyle canlandırmalara geçilmiştir. Birinci grubun dramatik durum kartında, sadece kızların dâhil olduğu bir programa erkeklerin de gelmesinden kaynaklı bir problem durumu verilmiştir. Durum kartına aşağıda Şekil 4.86'da yer verilmiştir.



Şekil 4.86. Dördüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı

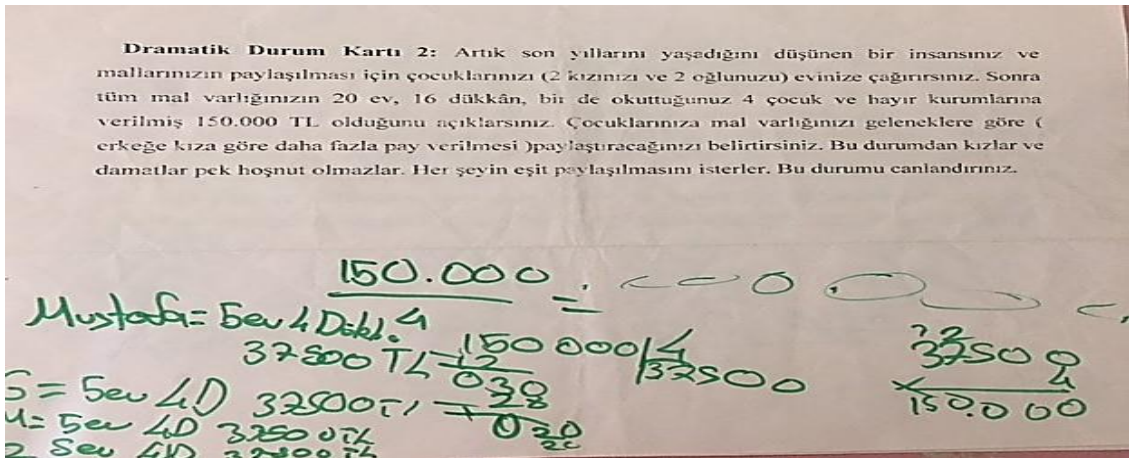
Birinci grubun dramatik durum kartı incelendiğinde, grubun canlandırma için rol dağılımı yaptığı görülmektedir. Canlandırmaya ilişkin görsele aşağıda Şekil 4.87’de yer verilmiştir.



Şekil 4.87. Dördüncü Ders Planı Birinci Grubun Dramatik Durum Kartı 1'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Birinci grubun canlandırmasında, gruptan sorumlu öğretmen ve müdür yardımcısı arasında bir atölyeye götürülecek kız ve erkek öğrenciler konusunda yaşanan anlaşmazlığı canlandıkları görülmüştür. Öğrencilerin canlandırma sırasında erkek öğrencilerin gereksiz yere atölyeye getirildiğini belirtip çatışma durumu oluşturdukları dikkat çekmiştir.

İkinci grubun dramatik durum kartında, mal varlığını çocukları arasında paylaştırmaya çalışan bir kişinin erkek ve kız çocukları arasında çıkan anlaşmazlık durumu belirtilmiştir. Durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.88’de verilmiştir



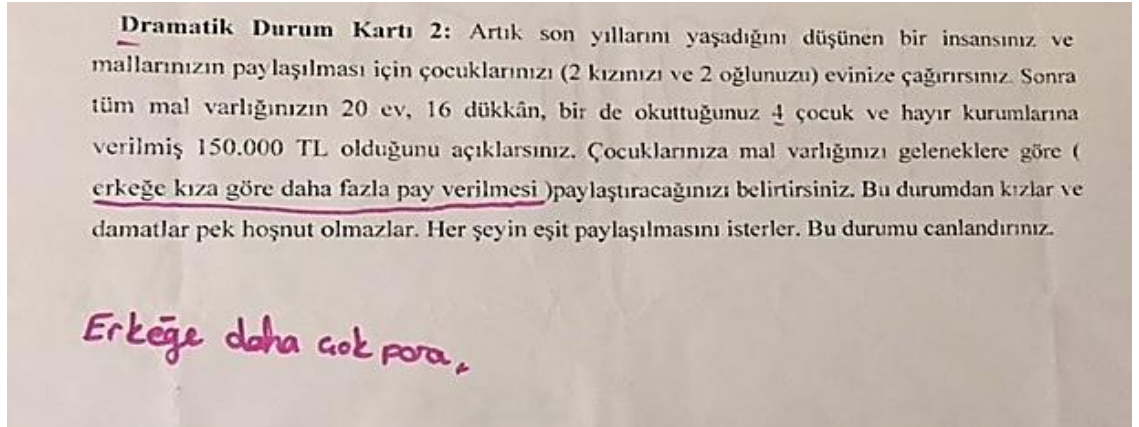
Şekil 4.88. Dördüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı

İkinci grubun dramatik durum kartı incelendiğinde, söz konusu durum kartında yer alan problemle ilgili işlemler yaptıkları ancak ailenin tüm mal varlığının dışında gereksiz bilgi olarak verilen hayır kurumuna bağışladığı paranın da probleme dâhil edilip kardeşler arasında paylaştırılmaya çalışıldığı görülmüştür. Canlandırmaya ilişkin görsele Şekil 4.89’da yer verilmiştir.



Şekil 4.89. Dördüncü Ders Planı İkinci Grubun Dramatik Durum Kartı 2’ e İlişkin Canlandırma Aşaması

İkinci grubun canlandırması incelendiğinde, öğrencilerin hayır kurumuna bağışlanmış paranın da çocukları arasında paylaştırılmaya çalışıldığı, gereksiz verilen bilginin farkına varmadan bilgiyi kullandıkları görülmüştür. İkinci gruba aynı dramatik durum kartına sahip üçüncü grubun durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.90’da gösterilmiştir.



Şekil 4.90. Dördüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı incelendiğinde, öğrencilerin kâğıt üzerinde herhangi bir işlem yapmadıkları sadece mal varlığı paylaşımında erkeklere daha çok payın verileceğinin altını çizdikleri ve bu konuya vurgu yaptıkları görülmüştür. Canlandırmaya ilişkin görsele Şekil 4.91’de yer verilmiştir.



Şekil 4.91. Dördüncü Ders Planı Üçüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 2'ye İlişkin Canlandırma Aşaması

Üçüncü grubun canlandırması incelendiğinde, öğrencilerin aynı ikinci grup gibi gereksiz bilginin farkında olmadan bir miktar paranın kız çocukları arasında paylaştırıldığı, dükkân ve evlerin de erkek çocuklara verildiği görülmüştür. Grup, hayır kurumlarına bağışlanan paranın mal varlığının dağıtımında gereksiz olduğunun farkına varmadan bu parayı da canlandırmaya dâhil etmiştir.

Dördüncü grubun dramatik durum kartında evinin bahçesi için kamelya yaptırmayı düşünen bir kişinin usta ile gerekli malzemeler konusunda yaşanan problem durumu yer almıştır. Bu durum kartında malzemeler gerekli ancak miktar olarak fazla olduğu için bir problem yaşanılmıştır. Durum kartı görseli Şekil 4.92'de gösterilmiştir.

**Dramatik Durum Kartı 3:** Evinizin bahçesine yaptıracağınız kamelya için bir usta ile anlaştınız. Usta size bir liste verdi ve üstünde 20 kilo çivi, 20 adet büyük kalas, 20 adet küçük kalas, 20 adet demir doğrama gerekiyor. Bu durumdan rahatsızlık duyduunuz çünkü bir zamanlar siz de marangoz işleri ile aşinaydınız ve istenen malzemenin fazla olduğunu düşünmektesiniz. Malzemeleri almaya bir alış-veriş merkezine gittiniz ve tüm istenenlerin fiyatlarına bakıyorsunuz. Çivinin kilosu 2,5 TL, büyük kalas tanesi 80 TL, küçük kalas tanesi 50 TL, demir doğrama tanesi 75 TL'dir. Alış-veriş merkezinde bir görevli çağırınız ve yanınızda getirdiğiniz ustaya beraber görevliye listeyi verdiniz. Görevli tüm bu malzemenin kamelya için çok fazla olduğunu söyledi ve malzemeleri hazırlamaya başladı. Siz görevli gibi düşündüğünüz için görevlinin söylediği sözlerden sonra daha çok kızdınız. Usta ise işine karıştığından dolayı görevliye çok kızmaktadır.

$\frac{B-K}{1600}$	$\frac{\text{çivi}}{50TL}$	$\frac{K-K}{1000}$	$\frac{O-D}{1500}$
$\frac{1600}{50}$			
$\frac{1000}{2,5}$			
$\frac{1500}{75}$			
		4150	
			Görevli = m. Usta : E. Baba : S. Zolvi : Ö

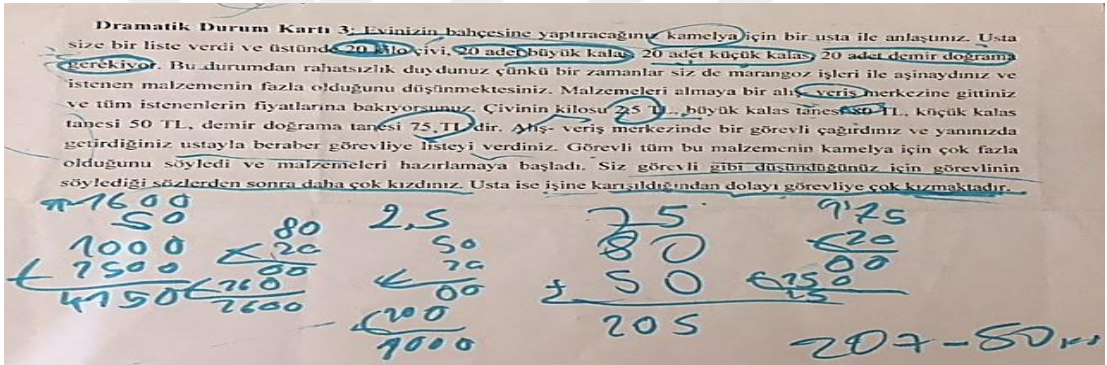
Şekil 4.92. Dördüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı

Durum kartı incelendiğinde, canlandırma için rol dağılımı yapıldığı, öğrencilerin kamelya yapımı için verilen malzemelerin kaç lira tutacağını durum kartında hesapladıkları görülmüştür. Canlandırmaya ilişkin görsele Şekil 4.93'te yer verilmiştir.



Şekil 4.93. Dördüncü Ders Planı Dördüncü Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Dördüncü grubun canlandırması incelendiğinde, kamelya yaptıracak kişi ve usta arasında malzemelerin fazla kullanılmasından kaynaklı yaşanan problemi canlandırdıkları görülmüştür. Dördüncü gruba aynı dramatik durum kartına sahip beşinci grubun durum kartı görseli aşağıda Şekil 4.94'te verilmiştir.



Şekil 4.94. Dördüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı

Beşinci grubun dramatik durum kartı incelendiğinde, aynı dördüncü grup gibi kart üzerinde malzeme tutarlarını hesaplamaya çalıştıkları, sayıları ve önemli bilgileri yuvarlak içine aldıkları görülmektedir. Bu grubun canlandırmasına ilişkin görsel Şekil 4.95'te gösterilmiştir.



Şekil 4.95. Dördüncü Ders Planı Beşinci Grubun Dramatik Durum Kartı 3'e İlişkin Canlandırma Aşaması

Beşinci grubun canlandırması incelendiğinde, tüm malzemelerin tutarlarını hesapladıkları ve toplam tutarın fazla olduğunu usta ve kamelya yaptıracak kişi arasında geçen çatışma durumunu canlandıkları görülmüştür. Canlandırmaların ardından lider tarafından değerlendirme aşamasına geçilmiştir. Durum kartlarının tek tek değerlendirmesi yapılarak ısınma oyunları ile ilişkilendirmeleri istenmiştir. Değerlendirme aşaması görseline Şekil 4.96’da yer verilmiştir.



Şekil 4.96. Dördüncü Ders Planı Değerlendirme Aşaması

Birinci canlandırmayla ilgili kızlara yönelik bir çalışmada erkeklerin durum kartında fazladan verildiğinin ve durum kartında gereksiz veri olduğunun liderin yönergesiyle öğrenciler tarafından fark edildiği görülmüştür. İkinci canlandırmayla ilgili olarak liderin bu durum kartlarında gereksiz bir bilginin olup olmadığını sorması üzerine çocuklara paylaştırılan paranın aslında gereksiz bilgi olduğu, bu paranın hayır kurumuna bağışlandığı yani mal varlığının paylaşımında kullanılmaması gerektiği belirtilmiştir. Üçüncü durum kartı değerlendirmesinde ise liderin gereksiz veri olup olmadığını sorması üzerine öğrencilerin gereksiz veri olmadığını fark ettikleri ancak malzeme miktarının fazla olduğunu söyledikleri görülmüştür. Lider ilk iki durum kartıyla üçüncü durum kartı arasındaki farkın öğrenciler tarafından anlaşılabilmesi için çeşitli sorular yöneltmiştir. Matematik problemleriyle ilişkilendirmelerini istemiştir. Liderin “Yapılan canlandırmaları göz önünde bulundurarak problem çözerken nelere dikkat etmemiz gerekir?” şeklindeki sorusuna öğrencilerin cevapları aşağıda verilmiştir.

“Verilerin fazla olmamasına dikkat etmemiz gerekir.” [Ö9]

“Problemde verilen her sayıyı kullanmamız gerekmez. Bazen bizi şaşırtmak için gereksiz verilebilir.” [Ö12]

“Mesela üçüncü durum kartında diğer durum kartlarına göre gereksiz bir şey yoktu bana göre. Yalnızca kamelya yapımı için fazla miktarda malzeme vardı.” [Ö11]

Öğrenci görüşlerinden de anlaşılacağı gibi, dördüncü ders planı uygulamasında öğrencilerin gereksiz verinin farkına vardıkları görülmektedir.

#### **4.1.4.1 Öğrencilerin gereksiz veri içeren problemleri çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgular**

Dördüncü ders planı yaratıcı drama uygulamasından bir gün sonra öğrencilere verilen gereksiz veri içeren problem çözme, problemlerle ilgili düşünceler ve problem kurma çalışmalarına yönelik forma ilişkin bulgular aşağıda verilmiştir. Formda öğrencilere beş adet gereksiz veri içeren problem verilmiş, bu problemleri çözüp sonuçları yazmaları istenmiş, beş adet problem özelliği ile ilgili sorular sorulmuş ve son olarak gereksiz veri içeren bir adet problem kurmaları istenmiştir (EK 9d). Formdaki problemler Tablo 3.5’te verilen çerçeveye göre değerlendirilmiştir.

“Ali’nin kalem kutusunda 9 keçeli kalemi vardır. Arkadaşı Berke ona 5 pastel boya ve 3 keçeli kalem ödünç verir. Bu durumda Ali’nin kaç keçeli kalemi vardır?” biçiminde verilen birinci problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.19’da yer verilmiştir.

Tablo 4.19

#### **Birinci Gereksiz Veri İçeren Problem**

<b>Gereksiz Veri İçeren Birinci Problem</b>	<b>Doğru Yanıt</b>	<b>Yanlış Yanıt</b>	<b>İşlem Hatası</b>	<b>Boş</b>
	Ö1, Ö3, Ö10, Ö12, Ö17, Ö18, Ö21	Ö4, Ö19, Ö22	Ö11, Ö14	
<b>Gereksiz verinin farkına varan</b>				-
<b>Gereksiz verinin farkına varmayan</b>	Ö2, Ö6, Ö9, Ö13, Ö15, Ö16, Ö20	Ö7, Ö8	-	-

*Not. Ö5 bu uygulamaya katılmamıştır.*

Tablo 4.19 incelendiğinde, probleme doğru yanıt veren öğrencilerin sayısının yanlış yanıt veren ve işlem hatası yapan öğrencilere göre daha fazla olduğu görülmektedir. Doğru yanıt veren öğrenciler arasında da gereksiz verinin farkına varan ve varmayan öğrencilerin eşit sayıda oldukları dikkat çekmektedir. Bu problemde doğru yanıt veren aynı zamanda gereksiz verinin farkına varan/varmayan öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.97’de yer verilmiştir.



Çözümünüz: 
$$\begin{array}{r} 9 \\ + 3 \\ \hline 12 \end{array}$$
 5 pastel boya fazla bilgisidir.

Problem 1- Ö10- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)

Çözümünüz: 
$$\begin{array}{r} 9 \\ + 3 \\ \hline 12 \end{array}$$
 12 keşli balon

Problem 1- Ö13- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

Şekil 4.97. Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Doğru Yanıt

Çözümler incelendiğinde, Ö10 problemde verilenlere göre gereksiz verinin farkına varıp bu durumu belirterek problemi doğru çözerken, Ö13 problemi doğru çözmüş ancak gereksiz verinin farkına varmamıştır. Aynı problemde yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümüne aşağıda Şekil 4.98’de yer verilmiştir.

Çözümünüz:  $9 - 3 = 6$

Sonuç: Burada 5 pastel boya fazladan verilmiştir.

Problem 1- Ö4- Yanlış Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)

Çözümünüz:  $9 + 8 = 17$

Problem 1- Ö7- Yanlış Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

Şekil 4.98. Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Yanlış Yanıt

Ö4, problemde Ali’nin keçeli kalemlerini birbirinden çıkararak problemi yanlış çözmüş ancak pastel boyaların verilmesinin de gereksiz bilgi olduğunun farkına varmıştır. Ö7’nin ise, tüm kalemleri toplayarak sonucu yanlış bulduğu ve gereksiz bilginin farkına varamadığı görülmektedir.

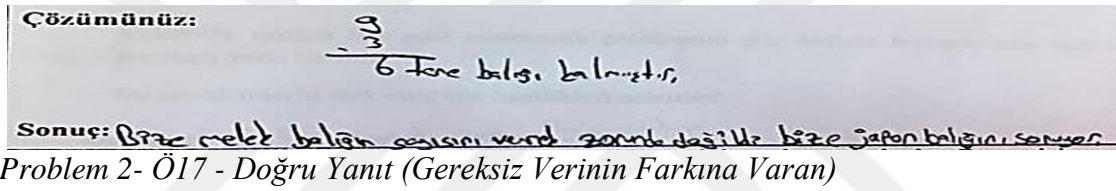
“Emir’in akvaryumunda 9 tane Japon balığı vardır. Babası hasta olan 3 japon balığını veterinerine verir yerine Emir’e 5 tane melek balığı daha alır. Bu durumda Emir’in toplam kaç tane Japon balığı vardır?” biçiminde verilen ikinci problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.20’de yer verilmiştir.

Tablo 4.20

*İkinci Gereksiz Veri İçeren Problem*

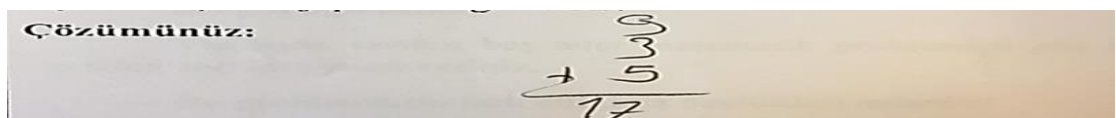
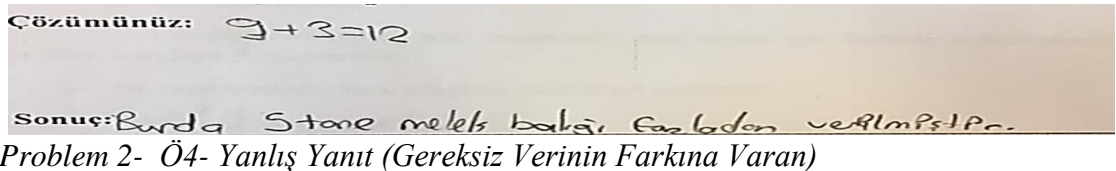
Gereksiz Veri İçeren İkinci Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Gereksiz verinin farkına varan	Ö1, Ö3, Ö8, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18, Ö20, Ö21	Ö4, Ö10	-	-
Gereksiz verinin farkına varmayan	Ö2, Ö7, Ö9, Ö13, Ö19, Ö22	Ö6, Ö11, Ö14 Ö16	-	-

Tablo 4.20 incelendiğinde, gereksiz veri içeren ikinci problemde doğru yanıt veren öğrencilerin çoğunlukta olduğu, bunların da çoğunluğunun gereksiz verinin farkına vardıkları görülmektedir. Bu problemde doğru yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.99’da yer verilmiştir.



Şekil 4.99. Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Doğru Yanıt

Çözümler incelendiğinde; Ö17, Emir’in akvaryumundaki melek balıklarının gereksiz verildiğini belirterek probleme doğru yanıt verirken; Ö22, gereksiz verinin olduğunu belirtmeden probleme doğru yanıt vermiştir. Aynı problemde yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.100’de yer verilmiştir.



Şekil 4.100. Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Yanlış Yanıt

Çözümler incelendiğinde, Ö4 Emir'in akvaryumundaki Japon balıklarını çıkaracağı yerde toplayarak problemi yanlış yanıtlamış, ancak melek balıklarının gereksiz verildiğinin de farkına varmıştır. Ö14, bütün balıkları toplayarak çözümü yanlış yapmış ve melek balıklarının gereksiz verildiğini belirtmemiştir.

“Metin yaklaşan doğum günü için bir parti düzenlemeyi planlar. Bunun için arkadaşlarına doğum günü davetiyesi dağıtacaktır. Partiye toplam 35 arkadaşını ve 10 aile bireyini çağırarak olan Metin, 21 arkadaşına davetiye verir. 2 arkadaşını yolda görür ve onların da davetiyelerini verir. Metin'in davetiye vermediği kaç arkadaşı vardır?” biçiminde verilen üçüncü problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.21’de yer verilmiştir.

Tablo 4.21

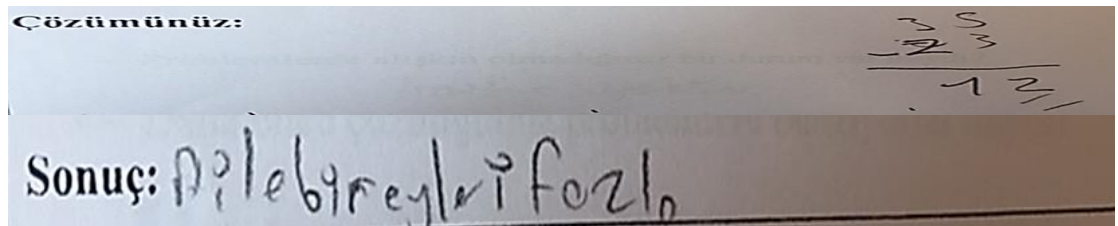
*Üçüncü Gereksiz Veri İçeren Problem*

Gereksiz Veri İçeren Üçüncü Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Gereksiz verinin farkına varan	Ö3, Ö4, Ö8, Ö10, Ö12, Ö17, Ö18, Ö20	-	-	-
Gereksiz verinin farkına varmayan	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö9, Ö13, Ö16, Ö19	Ö11, Ö14, Ö15, Ö22	Ö21	-

Tablo 4.21 incelendiğinde, üçüncü problemde doğru yanıt veren öğrencilerin çoğunlukta olduğu gereksiz verinin farkında olan ve olmayan öğrencilerin sayısının eşit olduğu görülmektedir. Bu problemde doğru yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.101’de yer verilmiştir.



Problem 3-Ö19- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)



Problem 3- Ö18- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)

Şekil 4.101. Gereksiz Veri İçeren Problem 3- Doğru Yanıt

Çözümler incelendiğinde, Ö18'in Metin'in 35 arkadaşından davetiye verdiklerini çıkararak davetiye vermediği arkadaşlarını bulduğu ve aile bireylerinin problemde gereksiz verildiğini belirttiği görülmektedir. Ö19 ise, çözümü doğru yapmış ancak gereksiz verinin farkına varamamıştır.

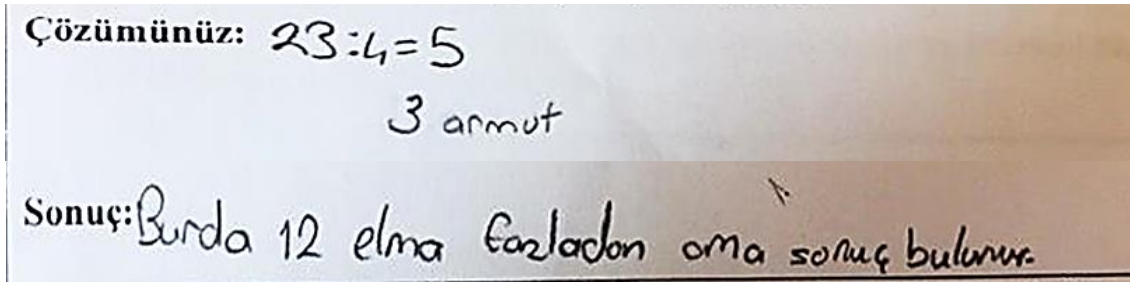
“Ayşe Hanım, 4 torununa 12 elmayı ve 23 armudu eşit biçimde paylaşdırmak ister. Bu paylaşım sonucunda geriye kaç armut kalır?” biçiminde verilen dördüncü problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.22’de yer verilmiştir.

Tablo 4.22

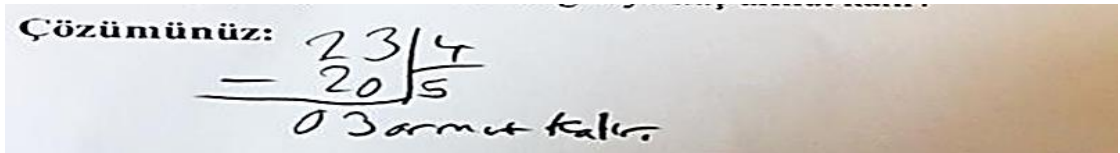
*Dördüncü Gereksiz Veri İçeren Problem*

Gereksiz Veri İçeren Dördüncü Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Gereksiz verinin farkına varan	Ö4, Ö12, Ö17, Ö18, Ö20	Ö3, Ö15	Ö10	Ö8
Gereksiz verinin farkına varmayan	Ö2, Ö6, Ö7, Ö9, Ö13, Ö16	Ö11, Ö14, Ö19, Ö21, Ö22	-	Ö1

Tablo 4.22 incelendiğinde, dördüncü problemde öğrencilerden doğru yanıt verenlerin sayısının diğerlerine göre daha fazla olduğu ve gereksiz verinin farkına varan ve varmayan öğrenci sayısının birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu problemde doğru yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.102’de yer verilmiştir.



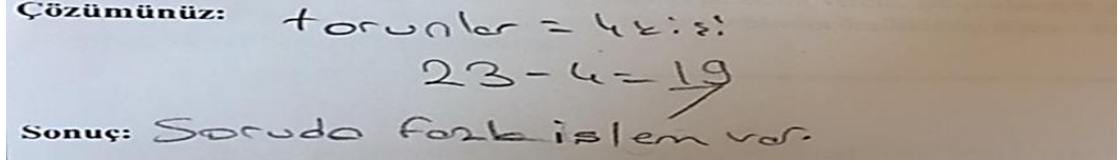
Problem 4- Ö4- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)



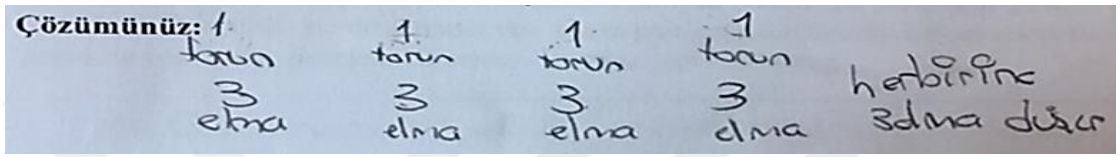
Problem 4- Ö9- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

Şekil 4.102. Gereksiz Veri İçeren Problem 4- Doğru Yanıt

Çözümler incelendiğinde, Ö4'ün 23 armudu 4'e bölerek her bir toruna düşen armudu ve kalan armut sayısını bulduğu aynı zamanda elma sayısının da gereksiz bilgi olduğunun farkına vardığı görülürken, Ö9'un problemi doğru çözerek kalan armut sayısını bulduğu ancak gereksiz bilginin farkına varamadığı görülmektedir. Aynı problemde yanlış yanıt veren öğrencilerin çözümlerine Şekil 4.103'te yer verilmiştir.



Problem 4- Ö15- Yanlış Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)



Problem 4- Ö21- Yanlış Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

Şekil 4.103. Gereksiz Veri İçeren Problem 4- Yanlış Yanıt

Şekil 4.103 incelendiğinde, Ö15 problemde 23 armudu 4 toruna paylaşılacağı yerde çıkarmış, işlemi yanlış yapmış ancak problemde gereksiz verinin farkına varmıştır. Ö21 ise, problemde armutları paylaşmak yerine elmaları dört toruna paylaşmış problemi yanlış çözmüş ve gereksiz verinin farkına varmamıştır.

“Serap düzenli olarak her gün 2 litre su ve 1 litre süt içmektedir. Serap’ın bir haftalık süt tüketimi kaç litredir?” biçiminde verilen beşinci problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.23’te yer verilmiştir.

Tablo 4.23

Beşinci Gereksiz Veri İçeren Problem

Gereksiz Veri İçeren Dördüncü Problem	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Gereksiz bilginin farkına varan	Ö1, Ö3, Ö4, Ö8, Ö10, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18, Ö20	-	-	-
Gereksiz bilginin farkına varmayan	Ö2, Ö6, Ö7, Ö9, Ö11, Ö13, Ö16, Ö19, Ö21, Ö22	Ö14	-	-

Tablo 4.23’e göre, beşinci problemin öğrenciler tarafından doğru çözüldüğü görülmektedir. Bu problemde öğrencilerin yarısı gereksiz verinin farkına varırken,

yarısı da gereksiz verinin farkına varamamış veya gereksiz veriyi belirtme ihtiyacı hissetmemiştir. Bu problemde doğru yanıt veren öğrencilerin çözümlerine aşağıda Şekil 4.104'te yer verilmiştir.

Çözümünüz: Bu soru 2 litre su fazlalık ve  $\frac{7}{7}$  gereksizdi

Problem 5- Ö8- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)

Çözümünüz:  $7x=14$  7 litre su fazlalık

Problem 5- Ö11- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

Şekil 4.104. Gereksiz Veri İçeren Problem 5- Doğru Yanıt

Şekil 4.104 incelendiğinde, Ö8'in problemi doğru çözdüğü ve gereksiz verilen su miktarının farkına vardığı görülürken, Ö11'in probleme doğru yanıt verdiği ancak gereksiz bilginin farkına varmadığı görülmektedir. Gereksiz veri içeren problemlerde öğrenci çözümleri değerlendirildiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun problemlerde gereksiz verinin farkına vararak işlem yaptıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Gereksiz veri içeren problemlerin çözümünden sonra öğrencilere bu problemleri göz önünde bulundurarak yanıtlamaları istenen sorular sorulmuş ve öğrenci görüşleri alınmıştır.

"Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nedir?" sorusuna öğrenciler, problemlerde fazla ya da gereksiz bilgi olduğunu fark ettiklerini ancak fazla bilgi olmasına rağmen problemlerin çözümlerini yapabildiklerini belirtmişlerdir. Bazı öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

"Tüm problemlerde fazlalık var. Lazım olmayan bilgiler verilmiştir." [Ö20]

"Hepsinin bir fazlalığı vardı ve bunu fark ettim." [Ö17]

"Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?" sorusuna öğrencilerin çoğunluğu problemleri çözmekte zorlanmadıklarını, problemlerin kolay olduğunu ancak fazla veriden dolayı çözme hızının yavaşladığını belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

"Çok kolaydı ama fazla olması verilerin beni biraz yavaşlattı." [Ö17]

"Kolaydı. Sadece fazlalıklara dikkat edecektik." [Ö4]

“*Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?*” şeklinde yer alan soruya tüm öğrencilerin alışkın olmadıkları durumun problemlerdeki gereksiz bilgilerin olduğunu ifade ettikleri görülmüştür. Bazı öğrencilerin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“*Fazla ve gereksiz bilgilerin olması alışkın olmadığım bir durumdu.*” [Ö8]

“*Vardı. Hepsinde fazladan bilgi vardı.*” [Ö9]

“*Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?*” şeklindeki son soruya ise, bu problemlerin öğrencilerin daha önce çözdükleri problemlere benzemedikleri, ders kitaplarında böyle problemlerin yer almadığını belirttikleri görülmüştür. Bir öğrencinin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“*Benzemiyorlardı. Normal problemlerde fazlalık yoktur.*” [Ö20]

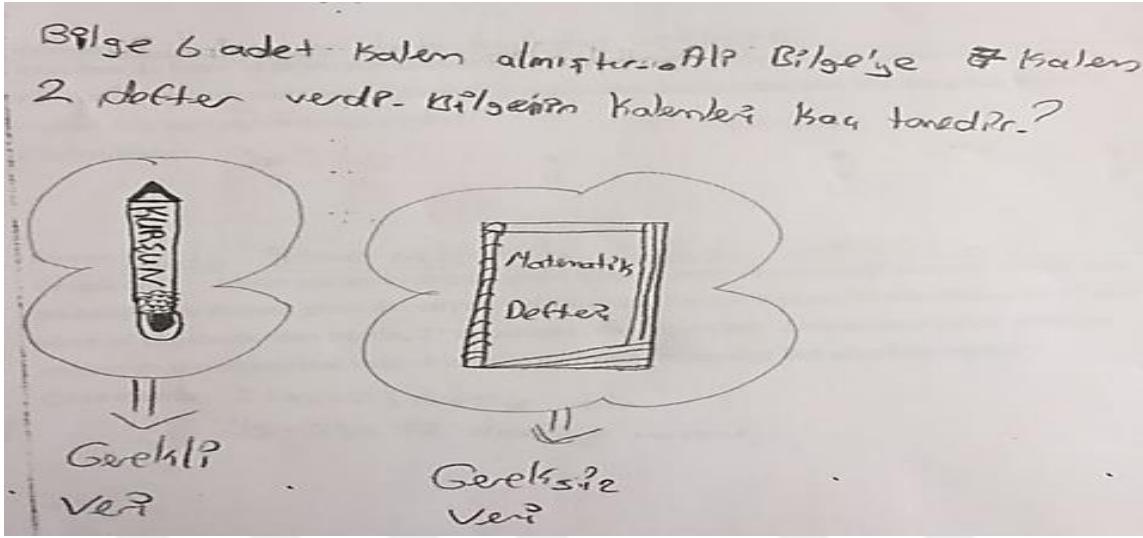
Öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin gereksiz veri içeren problemlerin daha önce karşılaştıkları problemlerden farklı olduklarını, çözümlerinde zorlanmadıklarını, gereksiz veri içermelerine rağmen kolaylıkla problemlerin çözümlerine ulaştıklarını belirttikleri görülmüştür. Aynı formda yer alan problem kurma çalışmasında öğrencilere araştırmacı tarafından gereksiz veri içeren problem tanımı yapılarak açıklamada bulunmuş ve kendilerinin de çözdükleri problemlere benzer bir adet gereksiz veri içeren problem kurmaları istenmiştir. Problem kurmaya ilişkin veriler “Problem Kurma Uygulaması Değerlendirme Kriterleri”ne (Bkz. Tablo 3.6) göre değerlendirilmiş ve elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.24’te verilmiştir.

Tablo 4.24

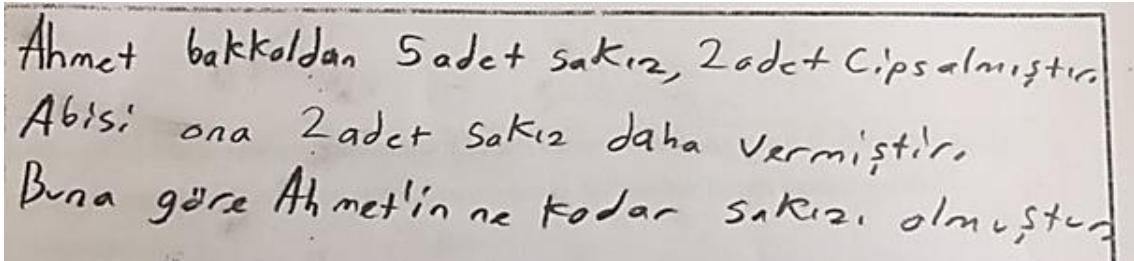
*Gereksiz Veri İçeren Problem Kurmaya Yönelik Değerlendirme*

<b>Kriterler</b>	<b>Seçenekler</b>	<b>Öğrenci</b>
Problem Durumu	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
	Yok	-
Türe Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21
	Uygun Değil	Ö11, Ö16, Ö22
Dil ve Anlatım	Hatasız	Ö8, Ö9, Ö12
	Kısmen Hatalı	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö10, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
	Hatalı	Ö7, Ö11, Ö14, Ö18
Gerçek Yaşama Uygunluk	Uygun	Ö1, Ö2, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22

Tablo 4.24 incelediğinde, tüm öğrencilerin problem durumu olan problemler kurdukları, problemlerin birçoğunun türe uygun olarak kurulduğu, dil ve anlatımda bazı hataların yapıldığı ve gerçek yaşama uygun problemler kurmaya özen gösterildiği dikkat çekmiştir. Türe uygun olmayan problem kuran öğrencilerin de kurdukları problemlerin türünün rutin problem kategorisinde olduğu görülmüştür. Verilen türe ve gerçek yaşama uygun Ö4 ve Ö9'un kurdukları problemlere Şekil 4.105 ve Şekil 4.106'da yer verilmiştir.



Şekil 4.105. Ö4/ Türe Uygun/ Gerçek Yaşama Uygun Problem



Şekil 4.106. Ö9 / Türe Uygun /Gerçek Yaşama Uygun Problem

Kurulan problemler incelendiğinde, Ö4'ün gereksiz veri içeren problem kurmanın yanında problemini görsellerle de desteklediği, her iki problemin de gerçek yaşama uygun olarak kurulduğu görülmektedir.

## 4.2 Ön- Son Uygulamalara Göre Öğrencilerin Problem Çözme Becerilerine İlişkin Bulgular

Araştırmada öğrencilerin farklı problem türlerine yönelik problem çözme becerilerini görmek ve süreç içinde yapılan yaratıcı drama uygulamalarının öğrencilerin



farklı türden problem çözümlerine etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla hazırlanan problem çözme formundan elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

#### 4.2.1 Rutin problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular

“Gökhan onuncu yaş günü için bir parti düzenler. Bu partiye 8 erkek ve 4 kız arkadaşını davet eder. Gökhan partiye toplam kaç arkadaşını davet etmiştir?” (Verschaffel vd. (1994)’den uyarlanmıştır) biçiminde verilen birinci rutin problemdeki öğrencilerin ön ve son uygulamadaki problem çözümlerine ilişkin bulgulara aşağıda Tablo 4.25’te yer verilmiştir.

Tablo 4.25

#### Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Rutin Problem

Rutin Problem 1	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Ön Uygulama	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21	-	-	Ö22
Son Uygulama	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22	-	-	-

Not. Bu uygulamaya tüm öğrenciler katılmıştır.

Tablo 4.25’te ön uygulama birinci rutin problem için bir öğrenci hariç öğrencilerin tamamının probleme doğru yanıt verdiği görülmüştür. Son uygulamada, boş bırakan öğrencinin de problemi doğru çözerek tüm öğrencilerin doğru yanıt verdiği bulgusuna ulaşılmıştır. Son uygulama birinci rutin problem için doğru çözüm yapan öğrencilerden sekiz tanesinin verilen problemin tek işlem içerdiğini açıkladığı görülmüştür. 11 öğrencinin ise, problemin tek çözümü olduğunu fark etmediği ya da bu durumu belirtmediği görülmüştür. Ön uygulama ve son uygulamada Ö17’nin birinci rutin problem için yaptığı çözüm ve probleme yönelik açıklamasına aşağıda Şekil 4.107’de yer verilmiştir.

**Çözüm:**

$$\begin{array}{r} 8 \\ + 4 \\ \hline 12 \end{array}$$

arkadaş  
Kolaydı ama böyle sorularda genellikle şaşırtması oluyor

Ön Uygulama Rutin Problem 1- Ö17- Doğru Yanıt

**Çözüm:**

$$\begin{array}{r} 8 \\ + 4 \\ \hline 12 \end{array}$$

arkadaşını davet eder  
Kolaydı ama arkadaşlarını toplıyacaklık ve toplayınca 12 çıktı.  
1 çözümü vardı

Son Uygulama Rutin Problem 1- Ö17- Doğru Yanıt

Şekil 4.107. Rutin Problem 1- Doğru Yanıt

Ö17, Gökhan'ın partiye davet ettiği kız ve erkek arkadaşlarının sayısını toplayarak ön uygulamada birinci rutin problemin kolay ve şaşırtmalı bir soru olduğunu düşünürken, aynı problemin son uygulamada kolay ve tek çözümlü bir problem olduğunu fark etmiş ve problemin tek çözümü olduğu açıklamasında bulunmuştur.

“Mehmet, İbrahim, Emel ve Emre kardeşirler. Dedeleri onlara 14 adet çikolata hediye getirir. Kardeşlerin her biri bu çikolataları eşit olarak paylaşmak ister. Her bir kardeşe ne kadar çikolata düşmektedir?” (Verschaffel vd. (1994)'den uyarlanmıştır) biçiminde verilen ikinci rutin problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.26'da yer verilmiştir

Tablo 4.26

Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Rutin Problem

Rutin Problem 2	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Ön Uygulama	Ö2, Ö4, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö20	Ö1, Ö21	-	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö13, Ö18, Ö19, Ö22
Son Uygulama	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö18, Ö20	Ö1, Ö12, Ö16, Ö17, Ö22	-	Ö8, Ö19, Ö21

Tablo 4.26'da ikinci rutin problem için ön uygulama ve son uygulamada doğru yanıtların fazlalığı dikkat çekmektedir. Problemde verilen çikolata paylaşımı konusunda

öğrencilerin çikolatayı bölmek yerine paket biçiminde düşünüp iki kalan olacağını bu nedenle eşit bölünemeyeceğini belirttikleri görülürken, çikolataların eşit olarak paylaştırılacağını düşünen öğrencilerin de olduğu görülmektedir. Ön uygulamada problemi boş bırakan Ö3, Ö5, Ö7, Ö13 ve Ö18'in son uygulamada probleme doğru yanıt verdikleri görülmektedir. Ö12'nin ön ve son uygulamada yaptığı çözüm ve probleme yönelik düşüncesi aşağıda Şekil 4. 108'de verilmiştir.

Çözüm:

$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 4} \\ \underline{12} \phantom{0} \\ 02 \phantom{0} \end{array}$$

3'er tane yerler  
ama 2 çikolata

Kalanda ama çikolata sayısı eşit değildi.

Ön Uygulama Rutin Problem 2- Ö12- Doğru Yanıt

Çözüm:

$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 4} \\ \underline{12} \phantom{0} \\ 02 \phantom{0} \end{array}$$

Hepsine 3'er tane düşer.

Çözümü yok.

Son Uygulama Rutin Problem 2- Ö12 - Yanlış Yanıt

Şekil 4.108. Rutin Problem 2- Doğru Yanıt/ Yanlış Yanıt

Ö12, ön uygulama ve son uygulamada çikolatanın eşit olarak paylaştırılmayacağını düşünerek her bir toruna üçer çikolata düşeceğini belirterek iki çikolatanın da arttığını ifade etmiştir. Ancak son uygulamada, artan iki çikolata nedeniyle dört kişiye çikolatanın eşit olarak paylaştırılmayacağını düşünerek problemin çözümünün olmadığını belirttiği görülmüştür. Aynı problemde ön uygulama ve son uygulamada Ö20'nin çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.109'da yer verilmiştir.

Çözüm: 
$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 14} \\ -12 \\ \hline 02 \end{array} \quad 3,5$$

Biraa... 20s... idi ama güzel sarıydı ben cevabı bu şekilde buldum.

Ön Uygulama Rutin Problem 2- Ö20- Doğru Yanıt

Çözüm: Mehmet İbrahim Emel Emre  
3,50 3,50 3,50 3,50 = 12  $\begin{array}{r} 14 \\ -12 \\ \hline 02 \end{array}$

Bu problemde 14 4'e bölünmediği için her birine yarım parça çikolata daha düşer.

Son Uygulama Rutin problem 2- Ö20- Doğru Yanıt

Şekil 4.109. Rutin Problem 2- Doğru Yanıt

Ö20'nin çözümleri incelendiğinde, ön uygulamada ve son uygulamada 14 çikolatayı 4'e bölüp kalan iki çikolatayı da yarı olarak paylaşırıp herkese 3,5 çikolata düşeceğini belirtmiştir. Ö20'nin her iki uygulamada da gerçek yaşam durumlarını göz önünde bulundurarak işlem yaptığı ve kalanı yorumladığı görülmektedir.

Ön ve son uygulamada rutin problem çözümlerine bakıldığında kimi öğrencilerin ön uygulamada boş bıraktıkları problemleri son uygulamada doğru yanıtladıkları, rutin problemleri çözme konusunda başarılı oldukları ve problemle ilgili yorum yapabildikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

#### 4.2.2 Rutin olmayan problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular

"Kerem'in 5, Yiğit'in 6 arkadaşı vardır. Kerem ve Yiğit birlikte bir parti düzenlemeye karar verirler ve arkadaşlarının hepsini bu partiye davet ederler. Arkadaşlarının hepsi partiye gelmiştir. Kerem ve Yiğit'in partide toplam kaç arkadaşı bulunmaktadır?" (Verschaffel vd. (1994)'den uyarlanmıştır) biçiminde verilen birinci rutin olmayan problemdeki öğrencilerin çözümleri ve açıklamaları incelenerek ulaşılan bulgulara aşağıda Tablo 4.27'de yer verilmiştir.

Tablo 4.27

## Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Rutin Olmayan Problem

Rutin Olmayan Problem 1	Beklenen Yanıt	İşlem Hatası	Gerçekçi Yanıt	Diğer Yanıt	Boş
	BY-	BY +	İH- İH+	GY- GY+	DY- DY+ B- B+
Ön Uygulama	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21	Ö4 - -	- -	- -	- - Ö22 -
Son Uygulama	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22	- Ö13 -	- -	Ö10 -	- - Ö14 -

Not. Bu uygulamaya tüm öğrenciler katılmıştır

Tablo 4.27’de bu problem için öğrencilerin çoğunluğunun probleme beklenen yanıt verdiği ve bu durumun son uygulamada da farklılaşmadığı görülmektedir. Öğrencilerin büyük bir kısmı partiye katılacak sayıyı Kerem ve Yiğit’in arkadaşlarının sayısının toplamını alarak bulmuşlardır. Çoğu öğrenci Kerem ve Yiğit’in ortak arkadaşlarının olabileceğini düşünmemiş ve partiye katılacak kişi sayısı olarak da farklı yorumlarda bulunmamışlardır. Bu problemde Ö4’ün çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.110’da yer verilmiştir.

**Çözüm:**  $6+5=11$

Sayılar da... şurasında... Kerem arkadaşlarının içinde adamı var diyen... Kerem Yiğit’de geçeri? karıştırdım...

Ön Uygulama Rutin Olmayan Problem 1- Ö4- Beklenen Yanıt (+)

**Çözüm:**  $5+6=11$

Arkadaşlarının hepsi? demiş bu bilgi... arkadaşlardan verilmiş...

Son Uygulama Rutin Olmayan Problem 1-Ö4- Beklenen Yanıt (-)

Şekil 4.110. Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt

Ö4'ün ön uygulamada verdiği yanıt incelendiğinde, problemde Keremle Yiğit'in arkadaşlarının içinde kendilerinin de olup olmadığı konusunda çelişkiye düştüğü görülmektedir. Son uygulamada ise Ö4, problemde geçen "arkadaşlarının hepsi" ifadesinin gereksiz bilgi olarak verildiğini düşünmektedir. Ö4'ün süreç sonrasında rutin olmayan bu problemde gereksiz bilgi içeren problemlerden etkilenecek yorum yaptığı düşünülmektedir. Aynı problemde ön uygulama ve son uygulamada Ö10'un bu problem için çözümüne ve probleme yönelik yaptığı açıklamasına aşağıda Şekil 4.111'de yer verilmiştir.

Çözüm:  $5 + 6 = 11$

Sistemi olabilir. Bu nedenle zorlandım dediyse.

Ön Uygulama Rutin Olmayan Problem 1- Ö10- Beklenen Yanıt (-)

Çözüm:

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 6 \\ \hline 11 \end{array}$$

Kerem ya da Yiğit } →  $\frac{1}{12}$

Onlar arkadaş olabilirler. Tek 9020 miydi.

Son Uygulama Rutin Olmayan Problem 1- Ö10- Gerçekçi Yanıt (+)

Şekil 4.111. Rutin Olmayan Problem 1- Beklenen Yanıt/ Gerçekçi Yanıt

Ö10, ön uygulamada problemin şaşırtmalı olduğunu belirttiği için yanıtı beklenen yanıt kategorisinde değerlendirilirken, son uygulamada farklı bir çözüm yaparak bir öğrencinin Kerem ya da Yiğit'ten birinin olabileceğini düşündüğü ve gerçek yaşama uygun yanıt verdiği için çözümü, gerçekçi yanıt kategorisinde değerlendirilmiştir.

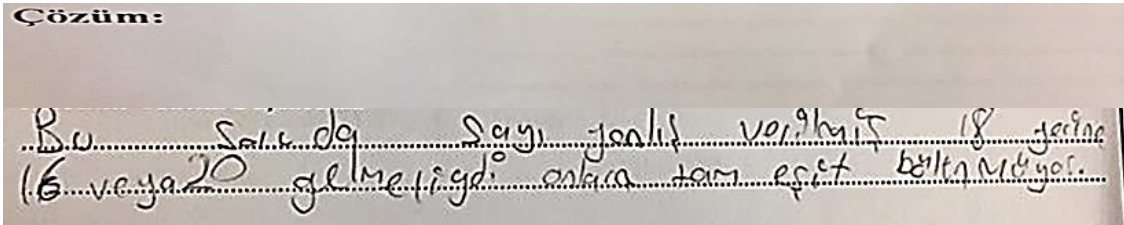
"Ömer Dede 4 torununa 18 balon hediye getirir. Torunlar dedelerinin getirdiği hediyeyi eşit bir biçimde paylaşmak isterler. Çocukların her birisine kaç balon düşer?" (Verschaffel vd. (1994)'den uyarlanmıştır) biçiminde verilen ikinci rutin olmayan problemdeki öğrencilerin çözümleri ve probleme ilişkin açıklamalarından elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.28'de yer verilmiştir.

Tablo 4.28

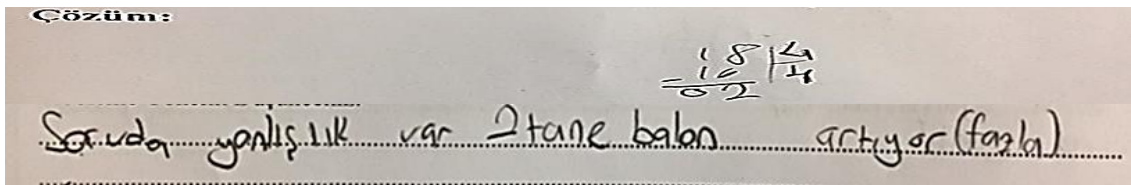
## Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Rutin Olmayan Problem

Rutin Olmayan Problem 2	Beklenen Yanıt		İşlem Hatası		Gerçekçi Yanıt		Diğer Yanıt		Boş	
	BY-	BY+	İH-	İH+	GY-	GY+	DY-	DY+	B-	B+
Ön Uygulama		-	Ö14 Ö15	-	Ö2, Ö5, Ö18	Ö4, Ö7, Ö9, Ö11, Ö12, Ö16, , Ö17	Ö21	-	Ö19 Ö22	Ö1 Ö3, Ö6, Ö8, Ö10 Ö13 Ö20
	Ö13 Ö22	Ö14 Ö16	-	-	Ö5, Ö9, Ö15 Ö18, Ö21	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö 10 Ö11, Ö12, Ö17, Ö20		-	Ö19	Ö8
Son Uygulama										

Tablo 4.28 incelendiğinde, bazı öğrencilerin ön uygulama ve son uygulama arasında yanıtlarında değişiklik olduğu görülmektedir. Gerçekçi yanıt veren öğrencilerin sayısının ön uygulamaya göre son uygulamada arttığı ve problemi boş bırakanların sayısının son uygulamada azaldığı görülmektedir. Bu problemde ön ve son uygulamada Ö6'nın çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.112'de yer verilmiştir.



Ön Uygulama Rutin Olmayan Problem 2- Ö6- Boş yanıt(+)



Son Uygulama Rutin Olmayan Problem 2- Ö6- Gerçekçi Yanıt (+)

Şekil 4.112. Rutin Olmayan Problem 2- Boş Yanıt/ Gerçekçi Yanıt

Ö6'nın çözümleri incelendiğinde, ön uygulamada 18 balonunun 4 toruna eşit olarak paylaştırılmayacağını ve balon sayısının yanlış verildiğini belirterek problemi

boş bırakırken, son uygulamada soruda yanlışlık olduğunu belirtmiş ancak 18 balonu 4'e bölüp 2 balonun arttığını söylediğinden yanıtı gerçekçi yanıt kategorisinde değerlendirilmiştir. Ö6'nın süreç içinde rutin olmayan problemleri gerçek yaşamla bağdaştırarak çözdüğü ve farkındalığının arttığı söylenebilir. Aynı problemde Ö2'nin çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.113'te yer verilmiştir.

**Çözüm:**

$$\begin{array}{r|l} 18 & 4 \\ -16 & \\ \hline 02 & \end{array}$$

Eksik hem yanlış

Ön Uygulama Rutin Olmayan Problem 2-Ö2- Gerçekçi Yanıt (-)

**Çözüm:**

$$\begin{array}{r|l} 18 & 4 \\ -16 & \\ \hline 02 & \end{array}$$

Eğit paylaştırmış ancak problemde eksik ve yanlış olduğunu belirttiği için gerçekçi yanıt (-) kategorisinde değerlendirilmiştir. Son uygulamada ise, 18 balonu 4'e bölerek 2 kalanını bulmuş ancak torunların balonları eşit paylaşamayacağı yorumunda bulunduğu için gerçekçi yanıt (+) kategorisinde değerlendirilmiştir. Ö2'nin çözümlerinden süreç içinde rutin olmayan problemleri gerçekçi yaşamla bağdaştırdığı düşünülebilir.

18 den 4 bölünmez

Son Uygulama Rutin Olmayan Problem 2-Ö2- Gerçekçi Yanıt (+)

Şekil 4.113. Rutin Olmayan Problem 2- Gerçekçi Yanıt

Ö2'nin çözümleri incelendiğinde, ön uygulamada 18 balonu 4 toruna paylaştırmış ancak problemin eksik ve yanlış olduğunu belirttiği için gerçekçi yanıt (-) kategorisinde değerlendirilmiştir. Son uygulamada ise, 18 balonu 4'e bölerek 2 kalanını bulmuş ancak torunların balonları eşit paylaşamayacağı yorumunda bulunduğu için gerçekçi yanıt (+) kategorisinde değerlendirilmiştir. Ö2'nin çözümlerinden süreç içinde rutin olmayan problemleri gerçekçi yaşamla bağdaştırdığı düşünülebilir.

Ön ve son uygulamada öğrencilerin rutin olmayan problem çözümlerine bakıldığında; birinci problemde öğrencilerin gerçekçi düşünemeyerek, ön ve son uygulama çözümlerinde çok fazla bir değişiklik olmadığı, gerçekçi yanıt verenlerin sayısının az olduğu görülürken, ikinci problemde ön uygulamada problemi boş bırakan birçok öğrencinin son uygulamada gerçekçi yanıt verdiği görülmüştür.

#### 4.2.3 Eksik veri içeren problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular

"Merve ve Ayşe birlikte tiyatroya gitmek isterler. Tiyatro için gişeden bilet almak gereklidir. Merve'nin 13 lirası vardır ve arkadaşı Ayşe de tiyatro bileti için Merve'ye 7 lira verir. Son durumda Ayşe'nin kaç lirası vardır?" biçiminde verilen



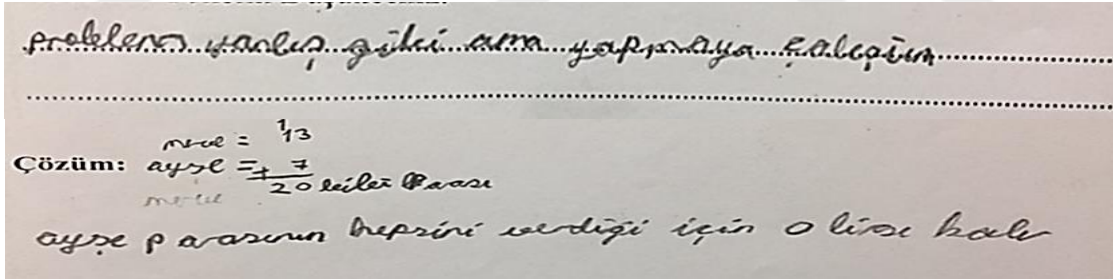
birinci eksik veri içeren problem için öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.29’da yer verilmiştir.

Tablo 4.29

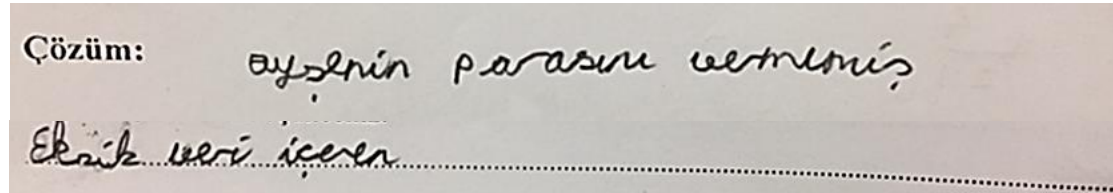
*Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Eksik Veri İçeren Problem*

Eksik Veri İçeren	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
Problem 1	Ö1, Ö5, Ö12, Ö17, Ö20, Ö21	Ö2, Ö4, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19	Ö3, Ö6, Ö8, Ö13, Ö22
Ön Uygulama	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	Ö2, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö19, Ö21	Ö3, Ö22
Son Uygulama			

Tablo 4.29’a göre, ön uygulama ve son uygulamada kimi öğrenciler, problemde verilenlere göre Ayşe’nin başlangıçtaki parasının bilinmediği için problemin çözülemeyeceğini belirtirken kimi öğrenciler de problemdeki verilerle problemi çözmüş ancak yanlış yanıtlar bulmuşlardır. Son uygulamada doğru yanıtlarındaki artış ve yanlış yanıtlardaki azalış da dikkat çekmiştir. Bu problemde Ö16’nın çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.114’te yer verilmiştir.



Ön Uygulama Eksik Veri İçeren Problem 1-Ö16- Yanlış Yanıt



Son Uygulama Eksik Veri İçeren Problem 1- Ö16- Doğru Yanıt

Şekil 4.114. Eksik Veri İçeren Problem 1- Yanlış Yanıt/ Doğru Yanıt

Ö16, birinci problemde ön uygulamada Ayşe’nin bütün parasını verdiği için parası kalmadığını belirttiğinden çözümünü yanlış yanıt kategorisinde değerlendirilirken,

son uygulamada Ayşe'nin parasının verilmediğinin farkına vararak, eksik veri içeren problem olduğunu belirttiğinden doğru yanıt olarak değerlendirilmiştir.

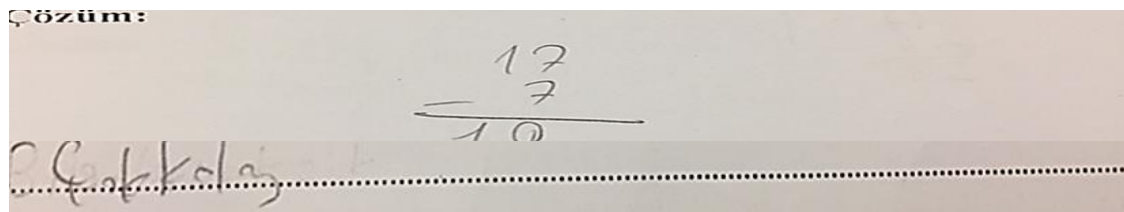
“Metin ve arkadaşı parkta misketleri ile oynamaktadır. Metin'in 17 misketi vardır. Selim Metin'e 7 misket daha veriyor. Şimdi Selim'in kaç misketi vardır?” biçiminde verilen ikinci eksik veri içeren problemdeki öğrencilerin çözümlerinden hareketle ulaşılan bulgulara aşağıda Tablo 4.30'da yer verilmiştir.

Tablo 4.30

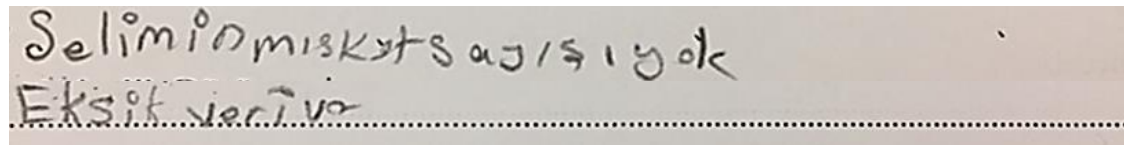
Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Eksik Veri İçeren Problem

Eksik Veri İçeren Problem 2	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	Boş
Ön Uygulama	Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö12, Ö17, Ö20	Ö2, Ö4, Ö9, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö21, Ö22	Ö1, Ö3, Ö14
Son Uygulama	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20, Ö21	Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö19, Ö22	Ö3

Tablo 4.30'a göre, problemde Selim'in misketlerinin sayısının verilmediği için problemin çözülemeyeceğini belirten öğrenciler olduğu gibi, Metin'in bilyelerinin Selim'in sanıp yanlış işlem yapan öğrenciler de olduğu görülmüştür. Ön uygulamaya göre son uygulamada doğru yanıtlarda artış olduğu görülmektedir. Bu problemde ön uygulama ve son uygulamada Ö18'in çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.115'te yer verilmiştir.



Ön Uygulama Eksik Veri İçeren Problem 2 - Ö18- Yanlış Yanıt



Son Uygulama Eksik Veri İçeren Problem 2-Ö18- Doğru Yanıt

Şekil 4.115. Eksik Veri İçeren Problem 2- Yanlış Yanıt/ Doğru Yanıt

Ö18'in ön uygulamada problemde eksik verinin farkına varmadan işlem yaptığı ve yanıtının yanlış yanıt olarak değerlendirildiği görülürken son uygulamada Selim'in

misketlerinin sayısının problemde verilmediğini fark ederek problemin eksik veri içerdiğini belirttiğinden dolayı yanıtı doğru yanıt kategorisinde değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin eksik veri içeren problem çözümlerine bakıldığında, birinci ve ikinci problemde ön uygulamada probleme yanlış yanıt veren öğrencilerin birçoğunun son uygulamada doğru yanıt verdikleri belirlenmiştir.

#### 4.2.4 Gereksiz veri içeren problemleri çözme becerilerine ilişkin bulgular

“Bir çobanın çiftliğinde 17 koyunu vardır. Çiftliğini genişletmek isteyen çoban 7 keçi ve 4 koyun satın alır. Son durumda çobanın çiftliğinde toplam kaç tane koyunu vardır?” biçiminde verilen gereksiz veri içeren birinci problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.31’de yer verilmiştir.

Tablo 4.31

#### Ön Uygulama ve Son Uygulama Birinci Gereksiz Veri İçeren Problem

Gereksiz Veri İçeren Problem 1	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş	
Ön Uygulama	Gereksiz Verinin Farkına Varan	Ö5, Ö10, Ö12, Ö21	-	-	Ö22
	Gereksiz Verinin Farkına Varmayan	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	Ö11, Ö14	-	
Son Uygulama	Gereksiz Verinin Farkına Varan	Ö1, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21	Ö8, Ö18	-	Ö14
	Gereksiz Verinin Farkına Varmayan	Ö2, Ö3, Ö5, Ö11, Ö13, Ö22	-	-	

Tablo 4.31 incelendiğinde, her iki uygulamada doğru yanıtların çoğunlukta olduğu, ön uygulamada gereksiz bilginin farkına varan öğrencilerin sayısı az iken son uygulamada gereksiz bilginin farkına varan öğrencilerin sayısının arttığı dikkat çekmektedir. Bu problemde süreç öncesi ve sonrasında Ö9’un çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.116’da yer verilmiştir.

Cözüm:  $17 + 4 = 21$  koyun 7 keçi

şak kolay

Ön Uygulama Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Ö9- Doğru Yanıt(Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

Cözüm:  $17 + 4 = 21$  koyun

Probleme Yönelik Düşünceniz:

Bu problemde fazla veri vardı. Keçi fazla gelirdi.

Son Uygulama Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Ö9- Doğru Yanıt(Gereksiz Verinin Farkına Varan)

Şekil 4.116. Gereksiz Veri İçeren Problem 1- Doğru Yanıt

Ö9'un çözümlerine bakıldığında, öğrencinin her iki uygulamada problemi doğru yanıtladığı görülmektedir. Ön uygulamada problemin çok kolay olduğu yorumunda bulunduğundan gereksiz verinin farkına varmadığı düşünülürken son uygulamada problemin fazla veri içerdiğini belirttiğinden gereksiz verinin farkına vardığı düşünülmüştür.

"Eskişehir hayvanat bahçesinde 16 aslan vardır. Hayvanat bahçesinde boş yer bulunduğu için 6 kaplan ve 3 aslan daha satın alınıyor. Bu durumda hayvanat bahçesinde toplam kaç tane aslan vardır?" biçiminde verilen gereksiz veri içeren ikinci problemdeki öğrencilerin çözümlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.32'de yer verilmiştir.

Tablo 4.32

Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Gereksiz Veri İçeren Problem

Gereksiz Veri İçeren Problem 2	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Ön Uygulama	Gereksiz Verinin Farkına Varan	Ö10, Ö20, Ö21	Ö12	Ö3
	Gereksiz Verinin Farkına Varmayan	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö22		

Tablo 4.32 (Devamı)

Ön Uygulama ve Son Uygulama İkinci Gereksiz Veri İçeren Problem

Gereksiz Veri İçeren Problem 2	Doğru Yanıt	Yanlış Yanıt	İşlem Hatası	Boş
Son Uygulama	Gereksiz Verinin Farkına Varan Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16, Ö17, Ö20, Ö21	-	-	-
Son Uygulama	Gereksiz Verinin Farkına Varmayan Ö2, Ö11, Ö13, Ö18, Ö19, Ö22	Ö14, Ö15		

Tablo 4.32 incelendiğinde, ikinci problemde de her iki uygulamada doğru yanıtların fazla olduğu, ön uygulamada gereksiz verinin farkına varmayan bazı öğrencilerin son uygulamada farkına vardıkları görülmüştür. Bu problemde Ö7'nin çözümüne ve probleme yönelik düşüncesine aşağıda Şekil 4.117'de yer verilmiştir.

**Çözüm:**

$$16 = A$$

$$6 = K$$

$$3 = A \text{ Dohc}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 3 \\ \hline 19 \end{array}$$

Bu soru... şartmalı... soru... ve... çok kolay.

Ön Uygulama Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Ö7- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varmayan)

**Çözüm:**

$$\begin{array}{r} 16 \\ + 3 \\ \hline 19 \end{array}$$

Bu soruda... şartmalı... soru... ve... çok kolay.

Ön Uygulama Gereksiz Veri İçeren Problem2- Ö7- Doğru Yanıt (Gereksiz Verinin Farkına Varan)

Şekil 4.117. Gereksiz Veri İçeren Problem 2- Doğru Yanıt

Ö7, ön uygulamada problemin şartmalı ve kolay olduğu yorumunda bulunurken son uygulamada problemde kaplanların sayısının gereksiz bilgi olduğunun

farkına vararak problemin türüne ilişkin yorumda bulunmuş ve gereksiz verinin farkına varan- doğru yanıt kategorisinde değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin her iki uygulamada gereksiz veri içeren problem çözümlerine bakıldığında, genelde problemlere doğru yanıt verildiği görülürken, ön uygulamada gereksiz verinin farkına varmayan öğrencilerin birçoğunun son uygulamada gereksiz verinin farkına vardıkları ve problemin sonunda yorumda buldukları belirlenmiştir.

### 4.3 Ön Görüşme ve Son Görüşme Formundan Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin uygulama süresinin başında problem çözme ve problem türleri ile ilgili öğrenci ile ilgili düşüncelerini belirlemek amacıyla verilen “Ön Görüşme Formu” (EK 4), uygulama sürecinin sonunda yaratıcı drama uygulamalarına yönelik düşüncelerini belirlemek amacıyla verilen “Son Görüşme Formu’ndan” (EK 5) elde edilen bulgulara aşağıda yer verilmiştir.

#### 4.3.1 Ön görüşme formundan elde edilen bulgular

Bu bölümde, uygulama sürecinin başında öğrencilerin problem çözme ile ilgili düşüncelerini ve problem türleri ile ilgili ön bilgilerini görmek amacıyla hazırlanan ön görüşme formundan (EK 4) elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Sorular incelendiğinde “*Problem çözme deyince ne anlıyorsunuz. Açıklayınız?*” biçiminde verilen birinci soruda 14 öğrencinin soru ya da sorun çözme, 2 öğrencinin sonuca ulaşma, diğer öğrencilerin de matematik, eğlence, günlük hayat problemleri, cevap alma, zorlanma, başarı ve bozulan bir şeyi düzeltme şeklinde cevaplar verdikleri görülmüş, bu öğrencilerden seçilen örnek ifadeler aşağıda yer verilmiştir.

*“O problemi bir sonuçla karşılaştırmak. Bu problemin sonucuna ulaşmak. Çünkü her problemin bir sonucu vardır.”* [Ö4]

*“Bir olay olması ya da sorun olup da onu çözmeye çalışmamız.”* [Ö7]

*“Ders problemleri aklıma gelebiliyor. Ve tabii ki de günlük hayatta yaşadığımız problemler olabilir.”* [Ö15]

*“Problem Çözmeyi Seviyor musunuz? Neden?”* biçiminde verilen ikinci soruda 15 öğrenci problem çözmeyi sevdiğini belirtirken, 6 öğrenci problem çözmeyi sevmediğini belirtmiştir. Öğrencilerden bazıları mutlu oldukları, beyinlerini geliştirdikleri eğlenceli olduğu için problem çözmeyi sevdiğini belirtmişlerdir. Problem çözmeyi sevmeyen öğrencilerin de zor ve sıkıcı olduğu için, sonuç

bulamadıklarından ya da yanlış yaptıklarından dolayı sevmediklerini belirttikleri görülmüştür. Seçilen örnek öğrenci ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet seviyorum. Çünkü bir problemi çözdüğüm zaman mutlu oluyorum.”* [Ö1]

*“Evet seviyorum. Kolaysa çözüyorum. Zorsa kafa yoruyorum. Çünkü matematik hayatımızdır.”* [Ö17]

*“Hayır. Çünkü bulamadığım sorular olunca sinirlerim bozuluyor.”* [Ö6]

*“Problem Çözmede Kendinizi Başarılı Görüyor musunuz?”* biçiminde verilen üçüncü soruda 12 öğrenci kendisini başarılı görürken, 10 öğrenci de başarılı olmadıklarını belirtmişlerdir. Kendini başarılı gören öğrenciler az yanlış çıkardıkları, problemlerde genelde doğru sonucunu bulduklarını belirtirken, kendilerini başarılı görmeyen öğrencilerin de konuyu anlamadıklarından problemleri yanlış çözdükleri veya problem çözmenin zor iş olduğunu belirttikleri görülmüştür. Örnek öğrenci cevaplarına aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet. Problem çözmede kendi yollarımı deniyorum ve bir problemin nasıl bir şekilde çözüleceğini biliyorum.”* [Ö20]

*“Hayır. Çünkü problemler zor olabiliyor.”* [Ö11]

*“Problem Çözerken Amacınız Ne Olur? Açıklayınız.”* biçiminde verilen dördüncü soruda öğrencilerin problemi doğru biçimde çözmek, başarıya ulaşmak, kesin ve doğru sonuç bulmak, bir şeyler öğrenmek gibi amaçlarının olduğunu belirttikleri görülmüş, bu öğrencilerin cevaplarına aşağıda yer verilmiştir.

*“O problemi çözmek olur. Çünkü bir amacımız var ve o sorunu çözebilmek.”* [Ö2]

*“Problem çözerken amacımız başarıya ulaşmak. Aklımızda daha iyi kalmasını sağlar.”* [Ö7]

*“Problemi doğru çözmek amacımdır.”* [Ö15]

*“Problem Çözerken Nasıl Bir Yol İzlersiniz? Açıklayınız.”* biçiminde verilen beşinci soruda öğrencilerin istenilen yol izleme, işlem önceliği, problemi okuyup anlama, kontrol etme, öğrendiklerini uygulama gibi yollar izlediklerini belirttikleri görülmüştür. Bu öğrencilerin cevaplarına aşağıda yer verilmiştir.

*“Problem çözerken ilk olarak soruyu anlamaya çalışırım. Sonra problemi çözerim. Doğru mu diye kontrol ederim.”* [Ö7]

*“Bizden ne isteniyorsa sırasıyla onu yaparız. Çünkü kafamıza göre yaparsak yanlış olur.”* [Ö18]

*“Problemi dikkatlice okurum ve anlamaya çalışırım. Anladıktan sonra onu çözmeye çalışırım. Uğraşırım ve sonucu bulurum.”* [Ö20]

*“Önce işlem önceliğiyle başlarım. Çünkü mesela bir problemde çıkarma, toplama, bölme ve çarpma işlemleri olduğunda çıkarmadan başlarsak yanlış olur.”* [Ö2]

*“Problem Çözerken verilen bütün sayıları kullanır mısınız? Neden?”* biçiminde verilen altıncı soruda 10 öğrenci bütün sayıları kullandığını, yedi öğrenci kullanmadığını belirtirken, dört öğrenci de gerekli ve gerekli olmama durumuna göre kullanılan sayıların değişeceğini belirtmiştir. Öğrenci cevaplarına aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet kullanırım. Çünkü kullanmazsam soru yanlış çıkar.”* [Ö1]

*“Lazım olanları kullanırım. Çünkü lazım olmayanlar da var ise gereksiz olur.”* [Ö2]

*“Bazen kullanırım bazen kullanmam. Çünkü bazen gerekli oluyor bütün sayılar bazen gerekli olmuyor. Bu yüzden hepsini kullanıp kullanmamam soruya bağlı.”* [Ö9]

*“Hayır. Problem çözerken verilen bütün sayıları kullanmayabiliriz.”* [Ö16]

*“Problem çözerken günlük hayatla ilişki kurar mısınız? Neden?”* biçiminde verilen yedinci soruda 18 öğrenci günlük hayatla ilişki kurduğunu belirtirken, iki öğrenci günlük hayatla ilişki kurmadığını ifade etmiş ve bir öğrenci de bazı problemlerde ilişki kurduğunu bazı problemlerde de gerçek yaşam ilişkisi kurmadığını belirtmiştir. Örnek seçilen öğrenci ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Bazen. Çünkü bazı problemlerde günlük hayat ile ilgili oluyor. Bazen de olmuyor.”* [Ö4]

*“Evet. Çünkü matematik zaten bizim hayatımız. Bu yüzden soruların bazıları hayat ilişkisiyle anlamlı olabilir.”* [Ö17]

*“Bir problemin birden fazla çözümü olabilir mi? Neden?”* biçiminde verilen sekizinci soruda 20 öğrenci değişik çözüm yollarının ve böylelikle problemin birden fazla çözümünün olabileceğini belirtirken, bir öğrenci de problemin birden fazla çözümü olamayacağını ifade etmiştir. Öğrencilerin örnek görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet. Bazen problemi kısa yoldan yaparız bazen ise uzun yoldan ama bunların ikisinin de cevabı her zaman aynıdır.”* [Ö7]

*“Evet. Bence olabilir. Çünkü bazen öğretmenimiz bir soru sorduğunda bazı arkadaşlarım benden farklı bir şekilde yapabiliyor.”* [Ö9]



*“Olamaz. Çünkü ben öyle düşünüyorum.” [Ö3]*

*“Bir problemin birden fazla sonucu olabilir mi? Neden?”* biçiminde verilen dokuzuncu soruda 12 öğrenci birden fazla sonuç çıkabileceğini belirtirken, dokuz öğrenci de birden fazla sonucun çıkamayacağını ifade etmiştir. Bu öğrencilerden evet diyenler farklı çözüm yollarının farklı sonuçlar çıkarabileceğini söylerken, birden fazla sonuç olsa bile tek bir sonucun doğru olacağını belirten öğrenciler de olmuştur. Hayır diyen öğrencilerden, birden fazla sonuç çıksa problemin anlamsız olacağını belirten öğrenciler de olmuştur. Seçilen örnek görüşlere aşağıda yer verilmiştir.

*“Olabilir. Çünkü bir nedenin birden fazla sonucu vardır.” [Ö4]*

*“Hayır. Olamaz. Çünkü bir problemin birden fazla sonucu olursa o problemin anlamı kalmaz.” [Ö9]*

*“Hayır. İki kişinin boylarının arasındaki farkı bulmak istersek problemde farklı yollar denesek te sonuç hep aynıdır.” [Ö10]*

*“Bir problemin birden fazla çözüm yolu olduğunu gördünüz. Ne düşünüyorsunuz?”* biçiminde verilen onuncu soruda öğrenciler düşüncelerini ifade etmişler ve bazı öğrencilerin birden fazla çözüm yolu olan soruların yanlış olabileceğini belirttikleri görülmüştür. Bu öğrencilerin cevaplarına aşağıda yer verilmiştir.

*“Sorunun yanlış olduğunu düşünürüm.” [Ö6]*

*“İyi bir şey. Bir problemde birden fazla çözüm yolu olması herkesin yeni çözüm yolları oluşturması demektir.” [Ö10]*

*“Evet gördüm. Okulda ya da hayatta mesela kardeşle kavga etmemiz bir problem. Bu problemi özür dileyerek ya da ona istediğini vererek çözüm yolu üretebiliriz.” [Ö17]*

*“Bir problemde gereksiz bilgi olduğunu gördünüz. Ne düşünüyorsunuz?”* biçiminde verilen on birinci soruda, gereksiz bilgiyi kullanmadan problem çözmeye devam ettiklerini belirten öğrenciler olduğu gibi, problemin yanlış olduğunu düşünen öğrencilerin de olduğu dikkat çekmiştir. Seçilen öğrenci ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Problemi yazan kişinin şaşırıp yanlış yazdığını düşünürüm.” [Ö6]*

*“Bu problemin çözümünü her seferinde yanlış olur. Bu problemdeki gereksiz bilgiyi bulup onu kullanmamalıyız. Bu problemin dikkatsiz oluşturulduğunu gösterir.” [Ö10]*

*“Gereksiz bilgiyi okumam ve probleme devam ederim” [Ö16]*

“Bir problemde eksik bilgi olduğunu gördünüz. Ne düşünüyorsunuz?” biçiminde verilen on ikinci soruda, soruyu boş bırakırım diyen öğrencilerin olduğu gibi, problemin yanlış olduğunu düşünen öğrencilerin de olması dikkat çekmiştir. Örnek ifadelerle aşağıda yer verilmiştir.

“O bilgiyi ben eklerdim ya da öğretmen söylerdim. O problemi çözemezdim yanlış olurdu çözmeye kalksam çok zor olurdu.” [Ö7]

“Eksik bilgi olduğunu görünce bu problemin sonucunu bulamayacağım için uğraşmayabilirim.” [Ö10]

“Problemin yanlış olduğunu düşünürüm.” [Ö18]

Ön görüşme formlarına verilen cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin problem ve problem çözme konusunda bilgilerinin olduğu ancak problemin içeriğindeki verilerle ilgili sıkıntı yaşadıkları, problemi gerçek yaşamla ilişkilendirme konusunda görüşlerinin yeterli olmadığı, farklı problem türleri konusunda da eksiklikleri olduğu söylenebilir.

#### 4.3.2 Son görüşme formundan elde edilen bulgular

Uygulama sürecinin sonunda öğrencilerin yaratıcı drama sürecine ilişkin düşüncelerini görmek amacıyla dokuz sorudan oluşan son görüşme formu (EK 6) ile öğrenci görüşleri alınmış ve ulaşılan bulgulara bu bölümde yer verilmiştir.

“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamaları göz önünde bulundurarak genel bir değerlendirme yapınız.” biçiminde verilen birinci soruda, genel olarak öğrencilerin yaratıcı drama ile gerçekleştirilen ders uygulamalarını çok eğlenceli ve keyifli buldukları aynı zamanda problemleri bu yöntemle daha iyi anladıklarını ve farklı problem türlerini öğrendiklerini belirttikleri görülmüştür. Seçilen örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Eğlenceliydi. Yeni şeyler yani yeni yeni problem türleri öğrendik.” [Ö4]

“Her gün eğlenceli problemler çözdük. Bu problemlerde eksik, fazla şeyler, rutin, rutin olmayan problemler vardı.” [Ö6]

“Drama ile daha iyi oldu. Aklımızda kalıcı oldu. Hem de problemleri anlayarak çabuk çözdük.” [Ö12]

“Güzeldi. Problemleri eğlenceli bir şekilde çözmemiz akılda kalıcıydı. Oyunlar oynamamız. Problemlerle ilgili bilmediklerimi yaratıcı drama ile hiç sıkılmadan öğrendim.” [Ö17]

Öğrenci ifadeleri incelendiğinde, öğrencilerin yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen uygulamalarla ilgili olumlu görüşleri olduğu söylenebilir.

*“Matematik dersinde yaratıcı drama yöntemi kullanılmalı mı? Neden? Açıklayınız”* biçiminde verilen ikinci soruda, birçok öğrenci yaratıcı drama yönteminin matematik derslerinde kullanılması gerektiğini belirtirken bir öğrenci kararsız kaldığını belirtmiştir. Seçilen görüşlere aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet. Kullanılmalı. Çünkü akılda kalıcı oluyor. Hemen unutulmuyor.”* [Ö8]

*“Hem kullanılmalı. Hem de kullanılmamalı. Çünkü anlamadığımız problemleri canlandırarak çözümü bulabiliriz. Kolay bir problemde de kullanılmamalı.”* [Ö12]

*“Evet. Kullanılmalı. Çünkü matematik ağır bir ders olduğundan çocukları baştan eğlenceli bir şekilde öğretilmesi daha güzel. Gelecekte matematiği sevdirmenin yolu bence budur. Ben eski okulumda sevmemiştim. Ama öğretmenim bana çok sevdirdiği matematiği.”* [Ö17]

*“Kullanılmalı. Yaratıcı drama ile problemleri daha kolay kavrayıp daha kolay çözüyoruz.”* [Ö20]

Cevaplar incelendiğinde, öğrencilerin matematik dersinde yaratıcı drama yönteminin kullanılmasını gerekli buldukları ve bu yöntemle matematiğin daha akılda kalıcı olduğunu belirttikleri bulgusuna ulaşılmıştır.

*“Başka derslerde de yaratıcı drama yöntemi ile ders işlemek ister misiniz? Neden?”* biçiminde verilen üçüncü soruda öğrencilerin başka derslerde de bu yöntemin kullanılmasını istedikleri görülmüştür. Örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet. Çünkü bilemediğimiz soruları drama ile çözebiliriz.”* [Ö5]

*“Evet. Ben isterim. Aklımızda daha iyi kalır. Mesela bir konuyu anlamadık. O konuyu canlandırma yaparak daha iyi öğreniriz.”* [Ö7]

*“İsterdim. Çünkü yaratıcı drama ile her konunun daha kolay anlaşılacağını tahmin ediyorum.”* [Ö20]

Görüşler incelendiğinde, öğrencilerin konunun iyi öğrenilmesinin yaratıcı drama ile daha kolay olduğunu düşündükleri bulgusuna ulaşılmıştır.

*“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışma size ne kazandı?”* biçiminde verilen dördüncü soruda, öğrencilerin bu çalışmanın problem türleri ile ilgili kendilerinde farkındalık yarattığını belirttikleri görülmüştür. Seçilen öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Daha iyi öğrendim. Birden fazla yöntem öğrendim. Mesela problemlerin türlerini öğrendim ama kitapta çıkmayan türlerini. Bu türler kitapta çıkmaz.”* [Ö7]

*“Sorularda ne gibi eksiklikler olduğunu, soruların birden fazla çözümünü olduğunu, soruların fazla veri içerdiğini öğrendim.” [Ö9]*

*“Daha iyi düşünmeyi ve problemleri kolay çözmeyi kazandırdı bana.” [Ö21]*

Öğrenci görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin yaratıcı drama yönteminin problem çözmede kolaylık sağladığını düşündükleri söylenebilir.

*“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamalarda zorlandığınız şeyler oldu mu? Nedir? Açıklayınız.”* biçiminde verilen beşinci soruda, 15 öğrenci zorlandıklarını söylerken, altı öğrenci de zorlanmadan tüm uygulamaları güzel bir şekilde yaptıklarını belirtmişlerdir. Seçilen öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Evet oldu. Eksik ve fazla veri içeren problemlerde içindeki şeyi aradım.” [Ö6]*

*“Evet oldu. Canlandırma yaparken zorlandım.” [Ö7]*

*“Çok fazla zorlandığım şeyler olmadı. Ama biraz doğaçlama yaparken zorlandım. Çünkü karışıktı.” [Ö8]*

Cevaplara bakıldığında, genel olarak öğrencilerin yaratıcı drama uygulamalarında zorlandıkları söylenebilir.

*“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamalardan sonra problem çözme konusunda öğrendiğiniz yeni şeyler oldu mu? Problem çözme ile ilgili düşüncelerinizde değişiklik oldu mu? Açıklayınız.”* biçiminde verilen altıncı soruda, öğrencilerin hepsinin problem çözme konusunda yeni şeyler öğrendiklerini belirttikleri ve problem çözme konusunda düşüncelerinde değişiklikler olduğunu söyledikleri görülmüştür. Örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Tabii oldu. Eksiklikleri ve fazlalıkları buldum. Problem çözümleri çok eğlenceliymiş.” [Ö2]*

*“Evet. Bazı problemlerin birden çok yolu ve sonucu olabiliyor. Bunları öğrendim.” [Ö6]*

*“Problemleri çözerken sanki kendimizi problemin içindeymiş ve problemin içinde iken problemi çözmeye çalışıyormuş gibi hissettim.” [Ö20]*

Görüşler incelendiğinde, öğrencilerin yaratıcı drama ile problem çözme konusunda yeni şeyler öğrendiklerini belirttiği ve çoğu öğrencinin problem çözme konusunda düşüncelerinde değişiklikler olduğu görüşünde olduğu söylenebilir.

*“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamalar problem kurma konusunda size neler kazandırdı? Problem kurma ile ilgili düşüncelerinizde değişiklikler oldu mu? Açıklayınız.”* biçiminde verilen yedinci soruda, bazı öğrenciler

problem kurma konusunda düşüncelerinde değişiklikler olduğunu belirtirken, birçok öğrenci problem kurma konusunda düşüncelerinde değişiklik olmadığını belirtmişlerdir. Seçilen öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Eksiklikleri ve fazlalıkları hemen buluyorum ve bu çalışmadan sonra daha hemen kolay problem kurabiliyorum.”* [Ö2]

*“Daha iyi düşünerek problem kurmayı öğrendim.”* [Ö7]

*“Eksiklik ve fazlalık problemleri işledik. Düşüncelerimde değişiklik olmadı.”* [Ö8]

*“Hayır, düşüncelerimde herhangi bir değişiklik olmadı. Problem kurmada zorlanıyorum.”* [Ö10]

Öğrencilerin ifadeleri incelendiğinde, bu uygulamada yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin problem kurma konusundaki düşüncelerinde etkili olmadığı görüşünde oldukları söylenebilir.

*“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamalar problem türleri konusunda size neler kazandırdı? Problem türleri ile ilgili düşüncelerinizde değişiklikler oldu mu? Açıklayınız.”* biçiminde verilen sekizinci soruda, öğrencilerin çoğunun problem türleri ile ilgili düşüncelerinde değişiklik olmadığı ancak problem türleri hakkında bilgi sahibi olduklarını belirttikleri görülmüştür. Seçilen örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Bazı problemlerin birden fazla çözümünün olduğunu ve bunların sonuçlarının değişmediğini anladım. Problem türleri ile ilgili düşüncelerim değişmedi.”* [Ö9]

*“Problemlerde eksik veri olunca problemin çözülmediğini gereksiz veri olunca problemin çözülebileceğini öğrendim.”* [Ö12]

*“Normal kitaplardaki problemlere baktığımda bu tür problemleri eksik mi fazla mı gibi soruları pek önemsemiyordum ama artık önemsiyorum.”* [Ö20]

Görüşler incelendiğinde, öğrencilerin yaratıcı drama sürecinin kendilerinde problem türleri ile ilgili farkındalık yaratmasını sağladığı düşüncesinde oldukları söylenebilir.

*“Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamalar sonunda öğrendiğiniz problem türleri nelerdir? Açıklayınız.”* biçiminde verilen dokuzuncu soruda, öğrencilerin çoğunluğunun problem türleri hakkında bilgi sahibi oldukları ve öğrendikleri problem türlerini yazdıkları görülürken bazı öğrenciler de bundan sonra problemler üzerinde daha çok durup çözüm arayacaklarını belirtmişlerdir. Seçilen örnek öğrenci ifadelerine aşağıda yer verilmiştir.

“Artık her bir problemin üzerinde daha çok durup daha çok cevap bulmaya çalışacağım.” [Ö11]

“Eksik veri olan problemler, gereksiz veri olan problemler, rutin olan problemler, birden fazla çözümü olan problemler.” [Ö12]

“Canlandırmadaki problemler çok güzel, çok kolay ve çok eğlenceliydi. Bir problemin birden fazla yolu olduğunu öğrendim.” [Ö15]

Öğrenci görüşlerinde de görüldüğü üzere, yaratıcı drama uygulamalarının öğrencilerde farklı türden problem çözme konusunda olumlu düşünceler oluşturduğu söylenebilir.

#### 4.4 Öğrenci Günlüklerinden Elde Edilen Bulgular

Her bir yaratıcı drama uygulamalarından sonra öğrencilerin ders ve uygulama süreci hakkında düşüncelerini öğrenmek amacıyla öğrencilere tutturulan yarı yapılandırılmış günlüklerden (EK 5) elde edilen bulgulara her bir ders planı için alt başlıklar ile aşağıda yer verilmiştir.

##### 4.4.1 Birinci ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular

“Yapılan etkinliklerle ilgili ne düşünüyorsun?” biçiminde verilen birinci soruda öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.33’te yer verilmiştir.

Tablo 4.33

*Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
ETKİNLİK	Beğeni	Eğlenceli Bulmak	Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö15, Ö17, Ö22
		Sevmek	Ö18, Ö21
		Güzel Bulmak	Ö1, Ö2, Ö3, Ö8, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö20, Ö22
	Fayda/yarar	Problemleri Daha İyi Anlama	Ö4, Ö8, Ö12, Ö15, Ö16
		Güven Duymak	Ö5
	Farklılık	Değişik çözüm yolları	Ö10

Tablo 4.33 incelendiğinde, birinci ders planına yönelik yapılan drama etkinliğini bazı öğrenciler eğlenceli ve güzel bulurken bazı öğrenciler de problemleri yaratıcı

drama etkinliğiyle daha iyi anladıklarını belirtmişlerdir. Drama etkinliğiyle arkadaşlarına olan güvenin arttığını söyleyen öğrenciler de olmuştur. Yapılan etkinlikleri eğlenceli bulan Ö4'ün ve güveninin arttığını belirten Ö5'in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Eğlenceli oluyor. Matematiği daha iyi anladım. Günlük hayatta karşılaştığımız sorunları anladım.”* [Ö4]

*“Arkadaş güvenini öğrendik. Ve problemlerin çözümünü.”* [Ö5]

Etkinliğe ilişkin görüşlerde aşağıda Ö10'un ifadesinde görüldüğü gibi, aynı öğrencinin etkinliğe ilişkin birden fazla görüş belirttiği görülmüştür.

*“Bu etkinlik gayet yararlıydı. Bu etkinlik sayesinde matematiği tüm çocuklar sevebilir. Hem de değişik çözüm yolları bulunur.”* [Ö10]

*“Yapılan canlandırmalarda geçen problemlerle ilgili ne düşünüyorsun? Problemler nasıl çözümlendi?”* biçiminde verilen ikinci soruda öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.34'te yer verilmiştir.

Tablo 4.34

*Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
CANLANDIRMA	Fayda/Yarar	Problemleri daha iyi anlama	Ö8, Ö11, Ö12, Ö16, Ö17
		Problem Çözmeye Katkı	Ö4, Ö6, Ö7, Ö10, Ö20
		Akılda kalıcı olma	Ö6
	Beğeni	Güzel	Ö4, Ö16, Ö22
		Eğlenceli	Ö2, Ö4, Ö12, Ö17, Ö19
		Mantıklı	Ö10, Ö17
	Güçlük	Kolay	Ö1, Ö6, Ö7, Ö9, Ö15, Ö17, Ö18
		Zor	Ö2, Ö21
		Değişik	Ö3

Tablo 4.34'e göre, birinci ders planında bulunan canlandırmalardaki problem çözümlerine yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde, canlandırmaların problemleri anlama konusunda yarar sağladığı ve problem çözümlerine tamamen katkı yaptığını belirten öğrenciler olduğu gibi, canlandırmaların belli aşamalarında eğlendiğini bazı yerlerinde de zorlandığını belirten öğrenciler de olmuştur. Canlandırmaların problem çözmeye yararlı olduğunu düşünen Ö20'nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Problemleri çözebildik. İlk önce grup oluşturup birbirimizin ellerinden karışık olarak tuttuğumuz problemi çözerken herkes bir şeyler yapmaya çalıştı. Ve en sonunda çözebildik.” [Ö20]

Canlandırmalarda problemlerin çözümünde zorlandığını ancak düşününce problemlerin çözümlerini yapabildiklerini söyleyen Ö21’in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Biraz zor bulduk. Ama düşününce bütün problemleri bulduk.” [Ö21]

“Bugünkü derste neler hissettin? Hoşuna giden/gitmeyen şeyler nelerdi? Nelerde zorlandın?” biçiminde verilen üçüncü sorudaki öğrencilerin derse yönelik hissettikleri ve yaşadıkları zorluklarla ilgili görüşlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.35’te yer verilmiştir.

Tablo 4.35

*Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSE YÖNELİK GÖRÜŞ	Beğeni	Hoşuna Gitmek	Ö1, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö16
		Eğlenceli	Ö1, Ö4, Ö5, Ö8, Ö12, Ö16, Ö19
		Güzel	Ö3, Ö6, Ö9, Ö10, Ö17, Ö20
	Güçlük	Kolay	Ö7, Ö10, Ö12
		Zor	Ö2, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö17, Ö19
	Fayda/Yarar	Güven	Ö15
		Günlük yaşamdaki problemleri çözme	Ö21

Tablo 4.35’te verilen birinci ders planında bulunan derse yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde, dersi eğlenceli bulan ve canlandırmalarda zorlamayan öğrenciler olduğu gibi, canlandırmalarda zorlanan öğrencilerin olduğu dikkat çekmektedir. Bir öğrenci dersin sonunda arkadaşlarına daha çok güven duyduğunu belirtirken bir öğrenci de günlük hayatımızda birçok problemin olduğunu fark ettiğini belirtmiştir. Seçilen örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Arkadaşlarıma güvendim. Hoşuma gitmeyen balon yarışında herkesin birbirini itmesi.” [Ö15]

“Derste şunu hissettim. Günlük hayatımızda çok problem varmış.” [Ö21]

“Bugün neler öğrendin? Bugünkü dersin sana katkıları ne oldu?” biçiminde verilen dördüncü sorudaki dersin öğrencilere katkılarına yönelik verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizine aşağıda Tablo 4. 36’da yer verilmiştir.



Tablo 4.36

*Birinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSİN KATKISI	Görüş ve Davranışa Katkı	Eğlenme	Ö11, Ö22
		Güven duyma	Ö2, Ö5, Ö6, Ö7, Ö17
		Matematiği sevmeye	Ö10
		Ayırım yapmama	Ö13, Ö20
	Problem Çözme Becerisine Katkı	Birlik olma	Ö4, Ö17
		Gerçek Hayatla İlişkilendirme	Ö4, Ö20, Ö21
		Problem çözmeyi daha iyi öğrenme	Ö1, Ö3, Ö8, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16,
		Çözüm yolu üretme	Ö4

Tablo 4.36’da verilen dersin katkısına yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde, dersin güven duygusunu geliştirdiğini belirten öğrencilerin yanı sıra, uygulama sonrası problemlerin daha iyi anlaşıldığını belirten öğrenciler de olmuştur. Dersin arkadaşlarıyla birlik ve beraberliğin yanı sıra, günlük hayatta karşılaştığı sorunları çözme konusunda katkısı olduğunu belirten Ö4’ün görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Yani günlük hayatta karşılaşacağım sorunları nasıl çözebileceğimi, arkadaşlarımla birlik beraberliği öğrendim.” [Ö4]

Ö20’nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Bugün hiçbir arkadaşımızı ayırmayacağımızı her problemin bir çözümü olduğunu. Bazen matematiği gerçek hayatta da kullanırız. Bir grup kurduğumuzda o gruptakileri ayırmamalıyız.” [Ö20]

**4.4.2 İkinci ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular**

“Yapılan etkinliklerle ilgili ne düşünüyorsun?” biçiminde verilen birinci soruda öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.37’de yer verilmiştir.

Tablo 4.37

*İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
ETKİNLİK	Beğeni	Beğenmek	Ö1, Ö20
		Eğlenceli	Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö15
		Güzel	Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
		Çok İyi	Ö18
	Fayda/Yarar	Problemleri daha iyi anlamak	Ö4
	Güçlük	Kolay	Ö13
		Zor	Ö2, Ö10

Tablo 4.37 incelendiğinde, ikinci ders planına yönelik yapılan drama etkinliğini birçok öğrenci güzel ve eğlenceli bulup etkinlikleri beğenirken, bazı öğrenciler de zor olduğunu düşünmüşlerdir. Yapılan etkinliklerin güzel olduğunu düşünen, aynı zamanda problemleri daha iyi anladığını belirten Ö4'ün ve eğlenceli olduğunu düşünen Ö15'in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Güzel. Beğendim. Problemleri daha iyi anladım. Normal olsaydı çözemezdim.”*

[Ö4]

*“Etkinlikler her zaman ki gibi yine çok eğlenceliydi.”* [Ö15]

*“Yapılan canlandırmalarda geçen problemlerle ilgili ne düşünüyorsun? Problemler nasıl çözümlendi?”* biçiminde verilen ikinci soruda öğrencilerin canlandırmaya yönelik görüşlerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.38'de yer verilmiştir.

Tablo 4.38

*İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
CANLANDIRMA	Problem Türü	Birden Fazla Çözüm Yolu	Ö1, Ö2, Ö10
	Beğeni	Eğlenceli	Ö4, Ö17
		Güzel	Ö8, Ö16, Ö17, Ö19, Ö22
	Güçlük	Kolay	Ö3, Ö6, Ö7, Ö13, Ö15, Ö18, Ö21
		Zor	Ö2
	Fayda/Yarar	Akılda Kalıcı Olma	Ö17
		Alışılmışın dışında olma	Ö20

Tablo 4.38'e göre, öğrenci günlükleri incelendiğinde, canlandırmaların eğlenceli güzel ve kolay olduğunu belirten öğrenciler olduğu gibi, canlandırmaların problem türlerinin farkına varmayı sağladığını belirten öğrenciler de olmuştur. Canlandırmadaki problemlerin birden fazla çözüm yolunun olduğunu fark eden öğrencilerden Ö10'un görüşüne ve problemlerin ders kitaplarında verilen problemlerden farklı olduğunu düşünen Ö20'nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir

*“Problemlerde birden fazla çözüm yolu vardı. Herkes değişik yollar buldu.”*

[Ö10]

*“Problemler matematik kitabında olan problemler gibi değildi. Problemleri düşünerek çözdük.”* [Ö20]

Ö20, bu tür problemlerin matematik kitaplarında yer alan problemlerden farklı olduğunu ve düşünme gerektirdiğini ifade etmiştir.

“Bugünkü derste neler hissettin? Hoşuna giden/gitmeyen şeyler nelerdi? Nelerde zorlandın?” biçiminde verilen üçüncü sorudaki öğrencilerin günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.39’da yer verilmiştir.

Tablo 4.39

*İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSE YÖNELİK GÖRÜŞ	Hoşnutsuzluk	Rolüne Kendini Verememe	Ö1, Ö2
		Problem çözme	Ö3
	Beğeni	Güzel	Ö3, Ö4, Ö8, Ö9, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21
		Eğlenceli	Ö5, Ö21
	Güçlük	Kolay	Ö7, Ö10, Ö22
		Zor	Ö8, Ö11, Ö15

Tablo 4.39’a göre, dersteki oyunlardan hoşlandığını belirten öğrenciler olduğu gibi rolüne kendini veremediğinden dolayı oyunların hoşuna gitmediğini belirten öğrenci de olmuştur. İlgili öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

“Her şey hoşuma gitti. Kendimi sevinçli hissettim. Hiç bir şeyde zorlanmadım.” [Ö9]

“Hoşuma gitmeyen bir tek benim rolüme kendimi verememem oldu.” [Ö1]

İkinci ders planında öğrencilerden sekiz tanesi özellikle ısınma oyunlarının çok hoşlarına gittiğini belirtmişlerdir. Aşağıda Ö7’nin görüşüne yer verilmiştir.

“Derste her bir problemin çok yönü olduğunu hissettim. Hoşuma giden oyunlar. Keşke böyle daha çok koşturmalı oyunlar olsa. Hiç bir şeyde zorlanmadım.” [Ö7]

“Bugün neler öğrendin? Bugünkü dersin sana katkıları ne oldu?” biçiminde verilen dördüncü soruda öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.40’ta yer verilmiştir.

Tablo 4.40

*İkinci Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSİN KATKISI	Görüş ve Davranışa Katkı	Güven Duyma	Ö7
		Eğlenme	Ö10, Ö22
		Beğenme	Ö17
	Problem Çözme Becerisine Katkı	Birden Fazla Çözüm	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21
		Problem çözme daha iyi öğrenme	Ö3, Ö15, Ö16
		Akılda Kalıcı Olma Gerçek Hayatla İlişkilendirme	Ö6 Ö20

Tablo 4.40’ta verilen dersin katkısına yönelik öğrenci günlükleri incelendiğinde, dersin problem çözme becerisine katkı sağladığı ve öğrencilerin birçoğunun dersin sonunda problemlerin birden fazla çözümünün olduğunu fark ettiklerini belirttikleri görülmüştür. Drama ile problem çömede, problemlerin daha iyi anlaşıldığını ve akılda kaldığını belirten öğrenciler olduğu gibi, bu yöntemin problemleri gerçek hayatla ilişkilendirme konusunda kendilerine katkı sağladığını belirten öğrencilerin de olduğu belirlenmiştir. Seçilen öğrencilerden Ö7 ve Ö20’nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Her bir problemin çok yönü ve yöntemi olmasını öğrendim. Her zaman güven hissediyorum.” [Ö7]*

*“Bugün matematik dersini bazen gerçek hayatta kullanabileceğimizi ve bir problemin birden fazla çözüm yolu olabileceğini öğrendim.” [Ö20]*

#### 4.4.3 Üçüncü ders planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular

*“Yapılan etkinliklerle ilgili ne düşünüyorsun?”* biçiminde verilen birinci soruda öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.41’de yer verilmiştir.

Tablo 4.41

*Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
ETKİNLİK	Beğeni	Güzel	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö11, Ö13, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22
		Eğlenceli	Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö15, Ö21
		İyi	Ö18
	Problem Türü	Eksik Veri	Ö2, Ö12
	Güçlük	Zor	Ö2

Tablo 4.41 incelendiğinde, yapılan yaratıcı drama etkinliğini çoğu öğrenci eğlenceli, güzel ve iyi bulurken, bir öğrenci de etkinliğin zor olduğunu belirtmiştir. Bu uygulamanın eksik veri içeren problemlere yönelik bir etkinlik olduğunu söyleyen öğrenciler de olmuştur. Yapılan etkinlikleri eğlenceli bulan Ö8’in ve etkinliklerin eksik veri içerdiğini belirten Ö12’nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Çok güzeldi. Eğlenceliydi güzel oyunlar vardı eğlendim.” [Ö8]*

*“Güzeldi. Eksik olan bilgi verilen problemleri canlandırmada yapsak çözemeyiz.” [Ö12]*

“Yapılan canlandırmalarda geçen problemlerle ilgili ne düşünüyorsun? Problemler nasıl çözümlendi?” biçiminde verilen ikinci sorudaki öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.42’ de yer verilmiştir.

Tablo 4.42

*Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru.*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
CANLANDIRMA	Fayda/Yarar	Gerçek Hayatla İlişkilendirme	Ö4, Ö16
		İyi	Ö1
	Beğeni	Güzel	Ö5, Ö18, Ö22
		Eğlenceli	Ö9, Ö19
	Güçlük	Kolay	Ö1, Ö15
		Zor	Ö3, Ö7
	Özellik	Eksik Veri	Ö2, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö17, Ö20, Ö21
		Sonucu Yok	Ö6
		Problemin kendine özgü çözümü	Ö10

Tablo 4.42’ye göre, öğrenci günlükleri incelendiğinde, canlandırmaların eğlenceli, güzel ve kolay olduğunu belirten öğrenciler olduğu gibi canlandırmaların problemlerdeki eksik verilerin farkına varmayı sağladığını belirten öğrenciler de olmuştur. Canlandırmalardaki problemlerin eksik veri içerdiğini fark eden öğrencilerden Ö9’un ve problemlerin gerçek hayattaki olaylarla çözümlendiğini belirten Ö16’nın görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Problemlerde eksiklikler vardı onları biz kendimiz tamamladık ve canlandırmalar yaptık. Problemler eğlenceli bir şekilde çözümlendi.” [Ö9]

“Problemler gerçek hayatla olan şeylerle çözümlendi.” [Ö16]

“Problemden eksik olan bir şey vardı. Bilemedim.” [Ö13]

“Bugünkü derste neler hissettin? Hoşuna giden/gitmeyen şeyler nelerdi? Nelerde zorlandın?” biçiminde verilen üçüncü sorudaki öğrencilerin derse yönelik hissettikleri ve yaşadıkları zorluklarla ilgili verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizine aşağıda Tablo 4.43’te yer verilmiştir.

Tablo 4.43

*Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSE YÖNELİK GÖRÜŞ	Beğeni	Güzel	Ö3, Ö12, Ö13, Ö17
		Eğlenceli	Ö5, Ö7
		Hoşlanmak	Ö2, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö16, Ö21
	Güçlük	Kolay	Ö19, Ö22
		Zor	Ö4
		Güven	Ö6

Tablo 4.43'e göre, üçüncü ders planında bulunan derse yönelik öğrenci görüşleri incelendiğinde, dersteki oyunlardan hoşlandığını belirten öğrenciler olduğu gibi problemlerde zorlandığını belirten öğrenci de olmuştur. Bu öğrencilerin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Mutlu hissettim. Oyunlar hoşuma gitti. Problemlerde zorlandım.” [Ö4]*

*“Hoşuma gitmeyen yoktu. Hepsini çok sevdim.” [Ö21]*

*“Bugün neler öğrendin? Bugünkü dersin sana katkıları ne oldu?”* biçiminde verilen dördüncü sorudaki dersin öğrencilere katkılarına yönelik verdikleri cevaplardan elde edilen verilerin analizine aşağıda Tablo 4.44'te yer verilmiştir.

Tablo 4.44

*Üçüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSİN KATKISI	Görüş ve Davranışa Katkı	Güzel	Ö5
		Kolay	Ö6
		Eğlenceli	Ö10, Ö15, Ö22
	Problem Çözme Becerisine Katkı	Problem çözmeyi daha iyi öğrenme	Ö3, Ö19, Ö21
		Matematikte İlerleme	Ö4
		Eksik Veri	Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö20
	Gerçek Hayatla İlişkilendirme	Dikkat	Ö17
		Farklı Çözüm Yolları	Ö20
		Çözumsuz Problem	Ö2, Ö6

Tablo 4.44'te verilen üçüncü ders planında bulunan dersin katkısına yönelik öğrenci günlükleri incelendiğinde, dersin problem çözme becerisine katkı sağladığı ve öğrencilerin birçoğunun dersin sonunda problemlerin eksik veri içerdiğini fark ettikleri

görülmektedir. Drama ile problem çözme ile problem çözümlerini daha iyi öğrendiklerini belirten öğrenciler olduğu gibi çözümsüz problemlerin de olabileceğini söyleyen öğrencilerin de olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerden Ö20 ve Ö6'nın görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Bazı problemlerde eksiklikler vardı ve biz o probleme bazı şeyler ekledik. Bugün herkes bir problem çözerken farklı yollar denedi.”* [Ö20]

*“Arkadaşlarımızla problemler daha kolay. Problemlerin her zaman sonucu olmayabilir.”* [Ö6]

#### 4.4.4 Dördüncü planı sonrası öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular

Dördüncü ders planına yönelik tutulan öğrenci günlüklerinde *“Yapılan etkinliklerle ilgili ne düşünüyorsun?”* biçiminde verilen birinci soruda öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgulara aşağıda Tablo 4.45'te yer verilmiştir.

Tablo 4.45

##### *Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Birinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
ETKİNLİK	Beğeni	Güzel	Ö1, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö22
		Eğlenceli	Ö2, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö21
	Problem Türü	Fazla Veri	Ö7, Ö12, Ö15

Tablo 4.45 incelendiğinde, dördüncü ders planına yönelik yapılan drama etkinliğini çoğu öğrenci güzel ve eğlenceli bulduğunu belirtirken üç öğrenci de yapılan etkinliklerdeki problemlerde fazla veri olduğunun farkına vardıklarını belirtmişlerdir. Yapılan etkinlikleri güzel ve eğlenceli bulan Ö17'nin ve fazla veri olduğunun farkına varan Ö15'in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Güzeldi. Beğendim. Yine aynı şekilde problemlerle ilgili oyun oynadık.”* [Ö17]

*“Etkinliklerde gereksiz işlem çıktı. Ama canlandırmalar çok eğlenceliydi.”* [Ö15]

*“Yapılan canlandırmalarda geçen problemlerle ilgili ne düşünüyorsun? Problemler nasıl çözümlendi?”* biçiminde öğrencilerin günlükte verilen ikinci sorudaki canlandırmaya yönelik problem çözümleriyle ilgili görüşlerinden elde edilen verilerin analizine aşağıda Tablo 4.46'da yer verilmiştir.

Tablo 4.46

*Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü İkinci Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
CANLANDIRMA	Güçlük	Kolay	Ö1, Ö3, Ö15, Ö16, Ö22
		Zor	Ö5, Ö7, Ö11, Ö20
	Beğeni	Güzel	Ö5, Ö17, Ö18, Ö19, Ö22
	Problem Türü	Fazla Veri	Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö13, Ö18, Ö20

Tablo 4.46'ya göre, öğrenci görüşleri incelendiğinde, canlandırmaların güzel, kolay ve zor olduğunu belirten öğrencilerin yanı sıra canlandırmaların problem türlerinin farkına varmayı sağladığını belirten öğrenciler de olmuştur. Canlandırmalardaki problemlerin fazla veri içerdiğini fark eden ve fazla verinin canlandırmaları zorlaştırdığını belirten öğrencilerden Ö7'nin görüşüne ve canlandırmaların güzel olduğunu aynı zamanda fazla veri içerdiğini belirten Ö18'in görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

*“Problemlerde fazlalık vardı. Bu problemdeki fazlalık zorlaştırdı. Olayı karıştırdı.”* [Ö7]

*“Çok güzeldi ama fazlalıklar vardı”* [Ö18]

*“Bugünkü derste neler hissettin? Hoşuna giden/gitmeyen şeyler nelerdi? Nelerde zorlandın?”* biçiminde verilen üçüncü sorudaki öğrencilerin günlüklerinden elde edilen verilerin analizine aşağıda Tablo 4.47'de yer verilmiştir.

Tablo 4.47

*Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Üçüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSE YÖNELİK GÖRÜŞ	Beğeni	Güzel	Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16, Ö19, Ö20
		Eğlenceli	Ö7, Ö8, Ö13
	Güçlük	Kolay	Ö6
		Zor	Ö4, Ö5, Ö10, Ö17, Ö22
	Problem Türü	Fazla Veri	Ö1, Ö17

Tablo 4.47'ye göre, günlüklerdeki öğrenci görüşleri incelendiğinde, dersin güzel, eğlenceli geçtiğini belirten öğrenciler olduğu gibi problemlerde zorlandığını belirten öğrenciler de olmuştur. Seçilen öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

*“Bugün eğlenceli şeyler hissettim. Her şey hoşuma gitti.”* [Ö8]



“Derste problemlerin fazla verileri olduğunu fark ettim. Hoşuma hepsi gitti ama verilenlerin fazla olması gereksizdi. Ama bunun bir önemi yok. Evet, biraz zorlandım. Draman’ın bitmesinden hiç hoşlanmadım.” [Ö17]

“Bugün neler öğrendin? Bugünkü dersin sana katkıları ne oldu?” biçiminde verilen dördüncü sorudaki öğrenci günlüklerinden elde edilen verilerin analizine aşağıda Tablo 4.48’de yer verilmiştir.

Tablo 4.48

*Dördüncü Ders Planı Öğrenci Günlüğü Dördüncü Soru*

Tema	Alt Tema	Kodlar	Öğrenci
DERSİN KATKISI	Görüş ve Davranışa Katkı	Kolay Çözme	Ö6, Ö13, Ö15
		Birden Fazla Sonuç	Ö2
		Fazla Veri	Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö12, Ö17, Ö18
	Problem Çözme Becerisine Katkı	Gerçek Hayatla İlişkilendirme	Ö4
		Zorlukları aşma	Ö5
		Dramanın Faydası	Ö20

Tablo 4.48’de verilen öğrenci görüşleri incelendiğinde, dersin problem çözme becerisine katkı sağladığı ve öğrencilerin birçoğunun dersin sonunda problemlerin fazla veri içerdiğini fark ettiklerini günlüklerinde belirttikleri görülmektedir. Fazla verinin problemlerin sonucunu etkilemediğini belirten öğrencilerden Ö12’nin, drama ile problemlerin daha kolay anlaşıldığını belirten öğrencilerden Ö20’nin ve fazla verinin kafa karıştırdığını düşünen Ö17’nin görüşüne aşağıda yer verilmiştir.

“Bugün verilenlerin fazla ve gereksiz olduğunu öğrendim. Bu veriler benim kafamı karıştırdı. Ama bir çözümü vardır.” [Ö17]

“Fazla verilerin problemlerde sonucu etkilememesini öğrendim.” [Ö12]

“Bu problemleri drama ile anlatmak daha kolaydı.” [Ö20]

Günlüklerden elde edilen bulgular incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun yaratıcı drama uygulamalarını beğendikleri, eğlenceli buldukları ve canlandırmalarla problem türlerini daha kolay anladıkları görülmektedir. Bir sonraki bölümde, elde edilen bulgular ışığında varılan sonuçlara, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### 5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde, bir önceki bölümde açıklanan bulgulara dayalı olarak elde edilen sonuçlara, sonuçların alanyazınla karşılaştırılması ile oluşturulan tartışmalara ve araştırmanın sonuçlarından hareketle oluşturulan önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1 Sonuç

Bu araştırmada, ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemleri çözme ve kurma becerileri yaratıcı drama yöntemi kullanılarak incelenmiş, yapılan araştırma sonunda matematik eğitimine katkı sağlayacağı düşünülen sonuçlara ulaşılmıştır.

Araştırmanın amacına uygun olarak farklı problem türlerine göre hazırlanan dört oturumda gerçekleştirilen ders planlarında öğrencilerden planda yer alan durum kartlarına göre canlandırma yapmaları istenmiştir. Canlandırmalardan önce her ders planında yer alan ısınma oyunları oynanmış ve canlandırmalara hazırlık yapılmıştır. Dört ders planı ve sonrasındaki öğrencilerin problem çözme ve kurma becerilerine ilişkin bulgulardan hareketle ulaşılan sonuçlar her bir ders planı için aşağıda özetlenmiştir.

*Birinci ders planında* öğrencilere rutin problemlere yönelik ısınma oyunu ve dramatik durum kartları hazırlanmıştır. Birinci ders planında, ısınma oyununda balonlardan çıkan kelimelerle cümle kurma çalışmasında öğrencilerin düzgün cümleler kurabildikleri görülmüştür. Balonları patlatarak içlerinden kelimeleri çıkarmaya çalışmalarının öğrencilerde heyecan uyandırdığı gözlenmiştir. İkinci ısınma oyununda oynanan düğüm çözme oyununda öğrencilerin başta zorlandıkları ancak yönergeler sayesinde düğümü çözebildikleri görülmüştür. Bu durum drama uygulamalarında yönergelere uymanın süreci kolaylaştırdığını göstermiştir. Her iki ısınma oyunu değerlendirmesinde öğrenci görüşleri göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin grup çalışması yapmaktan keyif aldıkları ve yardımlaşarak problem çözdüklerini belirtmeleri, ısınma oyunlarının amacına ulaştığının bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Rutin problem çözme ve kurma becerisine yönelik hazırlanan birinci ders planı için ısınma oyunları ardından yapılan canlandırmalarda öğrencilerin problem durumlarını güzel bir şekilde ifade edip çatışma durumu yaratabildikleri ve değerlendirmede canlandırma yapıldığında problemlerin daha iyi akıllarında kaldıklarını belirttikleri görülmüştür.

Aynı zamanda, canlandırmada yer alan problem durumlarının matematik ders kitaplarında yer alan problemlere benzer olduklarını ifade ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulara dayanarak öğrencilerin yaratıcı drama uygulamalarında verilen durum kartları ile canlandırma aşaması ile problem çözme becerisi arasında ilişki kurdukları söylenebilir. Birinci ders planı ardından yapılan rutin problem çözme ve kurma çalışmalarına yönelik bulgular incelendiğinde, formda yer alan dört işlemle çözülebilen rutin beş adet problemi öğrencilerin çoğunluğunun doğru çözdüğü, yanlış yapanların sayısının çok az olduğu görülmüştür. Yalnızca üçüncü problemde yanlış sayısının fazla olduğu görülmüş ve sebebinin hız problemi olmasından kaynaklandığı düşünülmüştür. Öğrencilerin rutin problemleri çözme konusunda başarılarının yüksek olmasının sınıflarda bu tür problemlere daha çok yer verilmesi ve matematik kitaplarında bu tür problemlerin yer alması olduğu söylenebilir. Ayrıca öğrencilerin görüşlerinde, rutin problemlerle ilgili daha önce çözdükleri problemlere benzer olduğunu ve çözümlerinde zorlanmadıklarını ifade etmeleri de bu durumu desteklemektedir. Rutin problem çözme çalışmasının sonunda verilen rutin problem kurma çalışmasında, öğrencilerin türe ve gerçek yaşama uygun problemler kurabildikleri ancak dil ve anlatım yönünden hatalar yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Türe ve gerçek yaşama uygun problem kurabilen öğrenci sayısının fazla olmasında bir gün önce yapılan yaratıcı drama uygulamalarının etkili olduğu söylenebilir.

*İkinci ders planında* öğrencilere rutin olmayan problemlere yönelik ısınma oyunu ve dramatik durum kartları hazırlanmıştır. Uygulamadaki amaç, canlandırmalar sayesinde öğrencilerin rutin olmayan problemlerin birden fazla çözümü olabileceğinin farkına varmalarını sağlamak olarak düşünülmüştür. Hırsızın polisi engelleri ve farklı yolları kullanarak yakalamaya çalıştığı ısınma oyununda, öğrencilerin heyecanla sürece katıldıkları ve eğlendikleri gözlenmiştir. Problem çözme durumları açısından ısınma oyununun öğrenciler tarafından değerlendirmesinde problem çözenin bir sürü yolu olduğunu söyledikleri ve her zaman tek bir çözüm yolunun olmayacağını belirttikleri görülmüştür. Bu düşünceler, ısınma oyununun rutin olmayan problemler konusunda öğrencilerde fikir oluşturduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Rutin olmayan problemlere yönelik hazırlanan ders planında ısınma oyunlarının ardından yapılan canlandırmalarda, öğrencilerin aktif olarak rol aldığı görülmüştür. Canlandırma aşamasında; ikinci, dördüncü ve beşinci grupların canlandırmalarında problemlerine tek bir çözüm yolu buldukları görülürken, birinci ve üçüncü grubun canlandırmalarında problemin farklı çözüm yollarına dikkat çektikleri gözlenmiştir. Birinci grubun

dramatik durum kartında yer alan 378 öğrencinin her birinin 36 kişi kapasiteli otobüslerle geziye götürülmesinde gerçek yaşam durumunu düşünerek canlandırma yaptıkları görülmüştür. Bu sebeple işlemi virgüllü olarak bulmadan kalan öğrenciler için de çözüm yolu buldukları canlandırmada açıkça görülmüştür. Birinci gruptaki öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını göz önünde bulundurarak canlandırma yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Farklı mesafelerde oturan iki kardeşin ailelerine olan uzaklıklarını hesaplamaya yönelik durum kartında Ali ve Bilge'nin aynı güzergâhta mı yoksa farklı güzergâhta mı oturdukları verilmediğinden öğrencilerden bu durumun farklı çözümleri olacağını belirtmeleri beklenmiştir. Ancak öğrencilerin gerçekçi yaşam durumlarını göz önünde bulundurmadan canlandırma yaptıkları ve tek bir sonuç buldukları görülmüştür. Bu durum öğrencilerin rutin olmayan problem çözme durumlarına alışkın olmadıkları ile açıklanabilir. Bir firmada çalışan işçinin performansına göre ürün yetiştirme durumunun yer aldığı üçüncü grubun canlandırmasında, öğrencilerin işçinin performansının değişik zamanlarda farklılık gösterebileceğini ifade etmedikleri ve bunu uygun canlandırma yapmadıkları görülmüştür. Bu sonuç canlandırmayı yapan öğrencilerin gerçek yaşantılarında daha önce buna benzer durumlarla karşılaşmamış olabildiklerini düşündürmüştür. Dördüncü canlandırmada, laboratuvarında deney yapan arkadaşların farklı sıcaklıklardaki sıvıların karışımından elde edilen yeni sıvının sıcaklığını miktarları göz önünde bulundurmadan toplayarak tek bir sonuç buldukları görülmüştür. Aynı şekilde beşinci canlandırmada da öğrencilerin tatile çıkmak için uzun yolculuk yapacak olan ailenin mola sürelerini hesaba katmadan yolculuk süresi hesapladıkları görülmüştür. İki canlandırmada da öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını göz önünde bulundurmayarak sonuç bulmaları öğrencilerin derslerde gerçek yaşamla ilişkili problem durumlarıyla karşılaşmadıkları düşüncesini doğurmuştur. İkinci ders planı ardından yapılan rutin olmayan problem çözme ve kurma çalışmalarına yönelik bulgular incelendiğinde, rutin olmayan problemlere öğrenciler tarafından çoğunlukla beklenen yanıt verildiği ve gerçekçi yanıtların azlığı dikkat çekmiştir. Formda yer alan problemler, canlandırmalardaki problem durumlarına benzer olmalarına rağmen öğrenciler problemlere gerçekçi yanıt verememişlerdir. Bu durum, yaratıcı drama uygulamalarına rağmen rutin olmayan problem çözümlerinde yaşanan sıkıntıyı ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, problem çözümleriyle ilgili düşüncelerde de öğrencilerin problemleri zor buldukları, problemlerin çoğunun yanlış olarak verildiğini düşündükleri ve ders kitaplarında yer alan problemlere hiç benzemediklerini ifade ettikleri görülmüştür. Rutin olmayan

problem çözüme çalışmasının sonunda verilen problem kurma çalışmasında öğrencilerin yarısının türe ve gerçek yaşama uygun problemler kurabildikleri ancak dil ve anlatım yönünden çoğu öğrencinin hatalar yaptıkları görülmüştür. Rutin olmayan problem kurmadaki bu durumun, türe uygun kurulan problemlerin varlığının örnek olarak kendilerine verilen problemlere bakarak bir problem oluşturmuş olmalarından kaynaklı olduğu söylenebilir.

*Üçüncü ders planında* öğrencilere eksik veri içeren problemlere yönelik ısınma oyunu ve dramatik durum kartları hazırlanmıştır. Uygulamalardaki amaç, canlandırmalar sayesinde öğrencilerin eksik veri içeren problemlerin farkına varmalarını sağlamaktır. Isınma oyunlarında yer alan eksik kelimeyi tamamlayarak tamamlama etkinliğinde, öğrencilerin kolaylıkla eksik kelimeleri tamamladıkları görülmüştür. Öğrencilerin ısınma oyunlarında ve canlandırmalarda eksik veri durumunu fark ettikleri ve buna bağlı olarak canlandırmalarında çatışma durumu oluşturabildikleri görülmüştür. Değerlendirme aşamasında da öğrenciler, durum kartlarında eksik verilen bir şeyler olduğunu fark ettiklerini söylemişlerdir. Ulaşılan bulguların, yaratıcı drama uygulamalarından sonra öğrencilerin eksik veri içeren problemler hakkında fikir sahibi olduklarını gösterdiği söylenebilir. Üçüncü ders planı ardından yapılan eksik veri içeren problem çözüme ve kurma çalışmalarına yönelik bulgular incelendiğinde, bazı öğrencilerin bir önceki gün yaratıcı drama uygulamalarında yaptıkları canlandırmalarda fark ettikleri eksik veri durumlarını problem çözerken yine fark edemedikleri görülmüştür. Değerlendirme aşamasında, bir problem için verilenlerin tam olmasının problem çözümü için önemli olduğunu belirtirken bir öğrencinin problem çözüme aşamasında bütün problemlere yanlış yanıt verdiği görülmüştür. Bu durum, öğrencilerin problemlerde okuduğunu anlamadan, ne istendiğinin farkına varmadan, verilen sayılarla işlem yapma eğiliminde olduklarının kanıtı sayılabilir. Problemlerde eksik verinin farkına varıp problemin çözülemeyeceğini belirten öğrencilerin de olması canlandırmaların öğrencilerde farkındalık oluşturduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Eksik veri içeren problem çözüme çalışmasının sonunda verilen problem kurma çalışmasında, öğrencilerin türe ve gerçek yaşama uygun problem kurdukları yalnızca dil ve anlatım yönünden hatalar yaptıkları problem kurarken noktalama işaretlerine, yazım kurallarına ve problemin anlam bütünlüğüne dikkat etmedikleri görülmüştür. Bu durumun öğrencilerde genel problem kurma çalışmalarında yaşanan bir sorun olduğu düşünülmektedir.

*Dördüncü ders planında* öğrencilere gereksiz veri içeren problemlere yönelik ısınma oyunu ve dramatik durum kartları hazırlanmıştır. Uygulamalardaki amaç, canlandırmalar sayesinde öğrencilerin gereksiz veri içeren problemlerin farkına varmalarını sağlamak olarak düşünülmüştür. Hazırlanan üç dramatik durum kartından birinde gereksiz veri yerine fazla miktar malzemeye yer verilmiş ve bu durumu birçok öğrenci değerlendirme aşamasında fark ettiğini söylemiştir. Isınma oyunları ve canlandırmalardan elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin gereksiz veri içeren problemlerle ilgili fikir sahibi olduğu sonucuna varılmıştır. Dördüncü ders planı ardından yapılan gereksiz veri içeren problem çözme ve kurma çalışmalarına yönelik bulgular incelendiğinde, öğrencilerin çoğunluğunun problemlere doğru yanıt verdikleri görülürken doğru yanıtlar içinde gereksiz verinin farkında olmayan öğrencilerin de çoğunlukta olduğu görülmüştür. Öğrencilerin problemlere doğru yanıt vermelerine rağmen gereksiz verinin olduğunu yorum kısmında belirtmedikleri düşünülmektedir. Problemlerle ilgili düşüncelere bakıldığında, öğrencilerin gereksiz veri içeren problem çözümlerinde zorlanmadıkları ve daha önce karşılaştıkları problemlerden farklı olmalarına rağmen kolaylıkla çözümlere ulaştıkları sonucuna varılmıştır. Gereksiz veri içeren problem çözme çalışmasının sonunda verilen problem kurma çalışmasında öğrencilerin türe ve gerçek yaşama uygun problem kurdukları ancak dil ve anlatım yönünden hata yaptıkları görülmüştür.

Araştırma sürecinin başında ve sonunda her türden (rutin olan problem, rutin olmayan problem, eksik veri içeren problem ve gereksiz veri içeren problem) ikişer problem olmak üzere toplam sekiz problem verilmiştir. Ön uygulama ve son uygulamalara ait bulgular incelendiğinde, her problem türü için ulaşılan sonuçlar aşağıdaki şekilde özetlenebilir.

*Rutin problem* çözümlerinde her iki uygulama arasında farklılık olmadığı, ön uygulamada rutin problemleri çözen öğrencilerin son uygulamada da rutin problemlere doğru yanıt verdikleri görülmüştür. Ayrıca ön uygulamada soruyu boş bırakan kimi öğrencilerin son uygulamada aynı soruya doğru yanıt vermeleri süreç içinde yapılan uygulamaların etkili olduğunun göstergesi olarak düşünülebilir. Bu durum sınıflarda rutin problemlere daha çok yer verilmesinin ve öğrencilerin ders içi uygulamalarda ve ders kaynaklarında rutin problemlerle daha sık karşılaşmasının bir sonucu olarak da görülebilir.

*Rutin olmayan problem* çözümlerinde ön uygulama ve son uygulamaya ait bulgulara bakıldığında, birinci problem için ön uygulamada beklenen yanıt

kategorisinde değerlendirilen öğrencilerin çözümlerinin son uygulamada da beklenen yanıt olarak değerlendirildiği ve bir değişiklik olmadığı görölmüştür. İkinci problem için ise, ön uygulamada gerçekçi yanıt verenlerin ön uygulamaya göre son uygulamada az da olsa arttığı ve problemi boş bırakanların sayısının son uygulamada biraz azaldığı görölmüştür. Bu durum, süreç içinde yapılan yaratıcı drama uygulamalarının ve türe yönelik problem çözüme çalışmalarının rutin olmayan problemler için beklenen etkisinin olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu sonucun ortaya çıkmasında, öğrencilerin girdikleri merkezi sınavlarda ve yazılı sınavlarında kesin bir sonuç içeren soruların yer alması ve farklı türden problem durumlarıyla çok fazla karşılaşmıyor olmaları etkili olabilir. Ayrıca, bu durum, öğrencilerin gerçek yaşam durumlarını matematik problemlerine transfer etmede sorun yaşamaları ve matematik gerçek yaşam ilişkisi kurmalarında eksikliklerinin olması ile açıklanabilir.

*Eksik veri içeren problem* çözümlerinde ön uygulama ve son uygulamaya ait bulgular incelendiğinde, her iki problem için de ön uygulamaya göre son uygulamada doğru yanıtlarda artış, yanlış yanıtlarda azalış olduğu görölmüştür. Bu durumun süreç içinde yapılan drama ve problem çözüme uygulamalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

*Gereksiz veri içeren problem* çözümlerinden elde edilen bulgular incelendiğinde, ön ve son uygulamada problemi doğru yanıtlayanların sayısında çok değişiklik olmazken, son uygulamada gereksiz verinin farkına varan öğrencilerin sayısında artış olduğu görölmüştür. Gereksiz verinin farkına varanlarda artışın olmasında uygulama sürecinin etkili olduğu söylenebilir.

Araştırma sürecinin başında, öğrencilerin problem çözüme ile ilgili düşünceleri ve problem türleri ile ilgili ön bilgilerini görmek amacıyla uygulanan ön görüşme formundan elde edilen bulgular incelendiğinde; öğrencilerin problem çözmeyi sevdikleri, kendilerini problem çözüme konusunda başarılı buldukları görölmüştür. Ön görüşme formunda birçok öğrencinin problemde verilen bütün sayıları çözüm için kullanmadıkları, problem çözerken günlük hayatla ilişki kurdukları, bir problemin birden fazla çözümünü ve sonucunun olabileceğini bilmeleri ve bunu belirtmelerine rağmen problem çözüme uygulamalarında bunları dikkate almayarak çözüm yapmaları da elde edilen önemli bir sonuç olarak değerlendirilmektedir. Bu sonuç, öğrencilerin kendilerine ilişkin algıları, problem çözüme konusundaki görüşleri ile problem çözüme sürecindeki performanslarının uyumlu olmadığını düşündürmektedir.

Araştırma sürecinin sonunda, öğrencilerin yaratıcı drama sürecine ilişkin düşüncelerini görmek amacıyla uygulanan son görüşme formundan elde edilen bulgular incelendiğinde, yaratıcı dramanın öğrenciler açısından eğlenceli ve keyifli bir aktivite olarak görüldüğü sonucuna ulaşılmıştır. Matematik dersinde kullanımının yararlı olacağını belirten öğrenciler yaratıcı drama uygulamaları ile problem çözmenin daha kolay anlaşılacağını da belirtmişlerdir. Öğrenci görüşlerinden hareketle, yaratıcı dramanın başka derslerde de kullanılmasının istendiği görülmüştür. Ayrıca yaratıcı drama uygulamalarında canlandırmaların öğrenciler için zor geldiği de görüşlerden çıkan bir diğer sonuçtur. Görüşlerden hareketle, yaratıcı dramanın öğrencilerin farklı türden problem çözme ve kurmaya yönelik uygulamalarda, matematik eğitiminde kullanımı konusunda olumlu düşünceler oluşturduğu söylenebilir.

Her ders planı için öğrenci günlüklerinden elde edilen bulgular incelendiğinde, yapılan etkinliklerin öğrencilerin problemi anlama ve problem çözümlerine katkı sağladığı görüşünde oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin canlandırmalarda problemi yaşamaları ve günlük hayatta karşılaşılan bir problemmiş gibi çözüm yolları aramalarının onlara bakış açısı ve beceri gelişiminde katkı sağladığı, uygulamalara yönelik olumlu tutum geliştirmelerine destek olduğu söylenebilir.

## **5.2 Tartışma**

Çalışmada altıncı sınıf öğrencileriyle yaratıcı drama yöntemi kullanarak problem çözme ve kurma becerilerinin incelenmesi sağlanmış ve bulgular ışığında sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmanın altıncı sınıflarla ve belirli problem türleriyle çalışılmış olması çalışmanın sınırlıklarından biridir. Aynı zamanda yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanılması ve sürecin altı hafta ile sınırlı olması da çalışmanın diğer sınırlılıklarındandır.

Çalışmada ulaşılan sonuçlardan biri rutin olmayan problem çözümlerinde yaratıcı drama uygulamalarına rağmen öğrencilerin zorlandıkları ve problemi gerçek yaşamla ilişkilendirmede sıkıntı yaşadıklarıdır. Çalışmanın bu yönüyle öğrencilere belli ölçüde eğitim verilerek rutin olmayan problem çözme becerilerinin geliştirilebileceği yönünde yapılan çalışmalardan (Verschaffel vd. 1999, s. 265; Artut ve Tarım, 2006, s. 39) ayrıldığı söylenebilir. Ayrıca çalışmada öğrencilerin rutin problem çözümlerinde diğer problem çözümlerine göre daha başarılı olduğu, rutin olmayan problemleri gerçek yaşamla ilişkilendirmede sıkıntı yaşadıkları görülmüştür. Kaya ve Kaplan (2018, s. 28) çalışmalarında, rutin olmayan problemlerle ilgili yapılmış ulusal ve uluslararası



alanyazındaki araştırmaları çeşitli değişkenler açısından incelemişler ve araştırmalarda öğrencilerin rutin problemleri rutin olmayanlara göre daha kolay zebildikleri sonucuna ulaşmışlardır. Işık ve Kar (2011, s. 57) alışmalarında, ortaokul ğrencilerinin rutin olmayan problem çözme becerilerinin dūřuk olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bayazit (2013, s. 1903), öğrencilerin gerçek yaşam problemlerinin çözümünde zorluk yaşadıkları, problemleri çözerken gerçek yaşam koşullarını dikkate almadan sonuca ulaşmaya çalıştıklarını ortaya koymuştur. Aynı zamanda öğrencilerin problem özümlelerinde gerçek yaşam durumlarını dikkate almadıkları ve sonuçları öylece bırakıp alternatif çözüm yolları üretmede yetersiz kaldıkları belirlenmiştir. Bu sonuçlar araştırmanın sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Benzer şekilde bu çalışmada, öğrenciler eksik ve gereksiz veri içeren problem özümlelerinde rutin olmayan problemlere göre başarılı olsalar da problemde eksik ve gereksiz verinin farkına varmada sıkıntı yaşamışlardır. Yenilmez (2010, s. 124) alışmasında, ğrencilerinin problem türlerinin belirleme düzeylerinin dūřuk olduğu ve eksik ve gereksiz veri içeren problem türlerini belirlemede zorluk yaşadıkları sonucuna ulaşmıştır. Gürsoy vd. (2015, s. 20), merkezi sistem sınavlarının sonuç odaklı olması ve öğrencilerin bu sınavlarda farklı problemlerle karşılaşmamalarının eksik-fazla bilgi içeren problemleri çözmedeki başarısızlığın olası nedenleri arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalardaki sonuçlara benzer olarak bu araştırmada da, ulaşılan bu sonuç, yorumlardaki görüşler, öğrencilerin problemlerde verilen bütün sayıların kullanılması gerektiği gibi bir algısının olduğu ve eksik-gereksiz veriye alışık olmadıkları ile açıklanabilir.

Onkun Özgür (2018, s. 183) alışmasında, öğrencilerin problem kurarken en fazla yazım ve imla hatası yaptıklarını belirlemiştir. Bu çalışmada da, öğrencilerin problem kurma çalışmalarında en çok dil ve anlatımda hata yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada diğer hatalara nazaran dil ve anlatım bakımından yapılan hataların çokluğu, alanyazında problem kurma becerilerinde ulaşılan sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmada ulaşılan bir diğer sonuç ise, yaratıcı drama uygulamalarının özellikle eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problem türlerinde problem çözme başarısını arttırırken, rutin olmayan problemlerde beklenen katkıyı sağlayamamasıdır. Öğrencilerin rutin olmayan problemlerde canlandırmalar sırasında, role girdiklerinde, çatışma durumunu ortaya koyarak problem özümlelerine gerçekçi yaklaşımlarda bulunabildikleri ancak problem çözme çalışmalarında aynı başarayı yakalayamadıkları sonucu Palm (2008)'in çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Palm (2008, s.

37) çalışmasında, aynı problemi iki farklı türde (birinde hikayeleştirilmeden sorulan problemler diğesinde hikayeleştirilip öğrenciyi problemin içine çekerek, öğrenciye daha gerçekçi ve problem durumunun içselleştirilmesini sağlayacak bir şekilde) öğrencilere sorulmuştur. Çalışma sonunda, hikayeleştirilip sorulan problemlerde öğrencilerin problemleri çözmek için daha çok gayret gösterdikleri, problem çözmeye daha çok motive oldukları görülmüştür. Bu çalışmada da öğrencilerin canlandırmalardaki problem durumlarını gerçekçi yaklaşımlarla çözüp, aynı problemi bir sonraki gün çözememeleri canlandırmalarda role girip problemi gerçek yaşama aktarabildikleriyle açıklanabilir. Bu durum, öğrencilerin matematik derslerinde kağıt ortamında karşılaştıkları problemlerde gerçek yaşam ilişkisi kurma konusunda sorunlar yaşadığını düşündürmektedir.

Tanrıseven (2000, s. 109) çalışmasında, matematik dersinde problem çöme stratejisi olarak drama kullanımının öğrencilerin başarıları ve hatırlama düzeyine etkisini araştırarak matematik dersinde dramatizasyon yoluyla problem çözenin, geleneksel yolla problem çözmeye göre, öğrenci başarıları ve kalıcılığı üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmada ulaşılan sonuç ise, diğere problem türleri için uyum gösterse de rutin olmayan problemler yönünden çalışmanın sonucuyla farklılık göstermektedir.

Özsoy (2003, s. 116) çalışmasında, öğrencilerin yaratıcı drama ile eğlenip aynı zamanda öğrendiklerini, bu tarz etkinliklerin daha sık yapılmasını istediklerini belirttiklerini ortaya koymuştur. Bu çalışmada öğrenci görüşme formlarından elde edilen bulgulara göre de, öğrencilerin yaratıcı drama ile eğlenip, aynı zamanda öğrendikleri ve yaratıcı drama yönteminin kullanılmasını diğere konular ve dersler için de istedikleri sonucuna varılmıştır. Bu sonuç Özsoy (2003)'un çalışmasındaki bulgularla benzerlik göstermektedir.

İlerleyen bölümde, araştırmanın sonuçlarından hareketle oluşturulan, araştırmacılara ve uygulayıcılara yön vereceği düşünülen önerilere yer verilmiştir.

### **5.3. Öneriler**

Altıncı sınıf öğrencilerinin yaratıcı drama yöntemi kullanılarak farklı problem türlerini çöme ve problem kurma becerilerinin incelendiği bu çalışmada elde edilen bulgular ve sonuçlar doğrultusunda araştırmacılara ve uygulayıcılara yönelik öneriler aşağıdaki biçimde sıralanabilir.

Araştırmacılara öneriler;

- Bu alışma altıncı sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Aynı alışma farklı sınıf seviyelerinde ve farklı düzeyler için yapılabilir.
- Problem özme ve kurma konusunda yaratıcı dramanın bir yöntem olarak kullanıldığı yarı deneysel çalışmalar yapılabilir.
- Araştırma süreci altı hafta ile, yaratıcı drama uygulamaları dört hafta ile sınırlı olup, yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı daha uzun sürece yayılmış araştırmalar gerçekleştirilebilir.
- Bu araştırmada rutin olan, rutin olmayan, eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problem türleri ele alınmıştır. Farklı problem türleri ele alınarak farklı araştırmalar tasarlanabilir.
- Öğrencilerle klinik mülakatlar ile drama uygulamaları sonrasındaki problem çözme becerilerini derinlemesine araştıran farklı çalışmalar yapılabilir.
- Yaratıcı drama yönteminin problem çözme ve kurma becerilerine katkısı konusunda ğretmen görüşlerinin alındığı çalışmalar yapılabilir.

Uygulayıcılara öneriler;

- Yaratıcı dramanın yöntem olarak kullanıldığı çalışmalarla öğrencilerin farklı bakış açılarıyla problemlere farklı çözüm yolu bulmaları ve kendi yaşantı ve deneyimleriyle bunu sağlamaları desteklenebilir. Öğrencilerin matematik ve gerçek yaşam ilişkisine, diğer bilimlerle matematiği ilişkilendirmelerine fırsat sunacak drama uygulamaları gerçekleştirilebilir.
- Öğrencilerin problem kurma çalışmasında yaptıkları dilbilgisi ve anlatım hatalarının, matematik dili kullanımı becerilerinin gelişimi için sınıf içi uygulamalar yapılıp; öğrenciler kitap okumaya teşvik edilebilir.
- Sınıflarda matematik dersleri içinde rutin problemlerin yanında rutin olmayan, eksik veri içeren ve gereksiz veri içeren problemlere de yer verilmelidir. Öğrencilerin problemde verilenlerin problem çözme için yeterli/yetersiz olma durumunu muhakeme etmelerine yönelik uygulamalar yapılabilir. Ayrıca birden fazla sonucu olan, gerçek yaşam ilişkisi kurmayı gerektiren rutin olmayan problemlere sınıf içi uygulamalarda ve ders kitaplarında yer verilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adıgüzel, Ö. (2006). Yaratıcı drama kavramı, bileşenleri ve aşamaları. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 17-30.
- Adıgüzel, Ö. (2015). *Eğitimde yaratıcı drama*. Ankara: Pegem Akademi.
- Akay, H. (2006). *Problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı, problem çözme becerisi ve yaratıcılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Albayrak, M. (2000). *İlköğretimde matematik ve öğretimi*. Ankara: Aşık Matbaası.
- Altun, M. ve Memnun, D. S. (2008). Matematik öğretmeni adaylarının rutin olmayan matematiksel problemleri çözme becerileri ve bu konudaki düşünceleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 4(2), 213-238.
- Altun, M. (2008). *Eğitim fakülteleri ve sınıf öğretmenleri için matematik öğretimi*. Bursa: Aktüel.
- Altun, M. (2010). *İlköğretim 2. kademe (6,7,8. sınıflarda) matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Aktüel.
- Altun, M. (2011). *Liselerde matematik öğretimi*. Bursa: Alfa Aktüel.
- Altun, M. ve Arslan, Ç. (2006). İlköğretim öğrencilerinin problem çözme stratejilerini öğrenmeleri üzerine bir çalışma. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 1-21.
- Artut, P. D. ve Tarım, K. (2006). İlköğretim öğrencilerinin rutin olmayan sözel problemleri çözme düzeylerinin çözüm stratejilerinin ve hata türlerinin incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 39-50.
- Artut, P. D. ve Tarım, K. (2009). Öğretmen adaylarının rutin olmayan sözel problemleri çözme süreçlerinin incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(1), 53-70.
- Asman, D. ve Markovits, Z. (2009). Elementary school teachers' knowledge and beliefs regarding non-routine problems. *Asia Pacific Journal of Education*, 29(2), 229–249.
- Ayaz, M. F. ve Aydoğdu, M. (2009, Kasım). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin problem çözme başarıları ile problem çözme aşamalarını kullanmaları arasındaki ilişki*. 8. Matematik Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Ankara.

- Aydın, F. ve Özmen, Z.M. (2012, Haziran). 8. sınıf öğrencilerinin sözel problemlerde verilenler ile istenenler arasındaki ilişkiyi belirleyebilme becerileri. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Niğde.
- Aytaş, G. (2013) . Eğitim ve öğretimde alternatif bir yöntem: Yaratıcı drama. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(12) , 35-54.
- Baki, A. (2006). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Trabzon: Derya.
- Bal, A.P. (2015). Sınıf öğretmeni adaylarının rutin ve gerçek yaşam problemlerine yönelik başarı düzeylerinin ve görüşlerinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(3), 273-290.
- Bayazit, İ. (2013). İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin gerçek- yaşam problemlerini çözerken sergiledikleri yaklaşımlar ve kullandıkları strateji ve modellerin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1903-1927. doi: 10.12738/estp.2013.3.1419
- Baykul, Y. (2004). *İlköğretimde matematik öğretimi 6-8. sınıflar için*. Ankara: Pegem.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, K., Akgün, E., Erkan, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem A.
- Cantürk Günhan, B. (2016). The effect of drama based learning applied in Turkey on success of mathematics: a meta-analysis study. *International Online Journal of Educational Sciences*, 8(2), 145-162.
- Cantürk Günhan, B. ve Özen, D. (2010). Prizmalar konusunda drama yönteminin uygulanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 111-122.
- Clarke, D. ve Roche, A. (2010). Teachers' extent of the use of particular task types in mathematics and choices behind that use. L. Sparrow, B. Kissane ve C. Hurstr (Ed.), *Shaping the future of mathematics education, içinde Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, 153-160.
- Çalışkan, N. ve Karadağ, E. (2014). *Eğitimde drama teorik temelleri ve uygulama örnekleri*. Ankara: Anı.
- Çelik, D. ve Güler, M. (2013). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin gerçek yaşam problemlerini çözme becerilerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 180-195.

- Debreli, E. (2011). *Yaratıcı drama temelli öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin oran orantı konusundaki başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Duatepe Paksu, A. ve Ubuz, B. (2007). Yaratıcı drama temelli matematik dersleri hakkında öğretmen görüşleri. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(3/4), 193-206.
- Duatepe, A. ve Akkuş, O. (2006). Yaratıcı dramanın matematik eğitiminde kullanılması: Kümeler alt öğrenme alanında bir uygulama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(1), 32-38.
- Duatepe, A. (2004). *Drama temelli öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin geometri başarısına, van hiele geometrik düşünme düzeylerine, matematiğe ve geometriye karşı tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Ekici, D. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin matematiksel problem kurma stratejilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ekinözü, İ. (2003). *İlköğretimde permütasyon ve olasılık konusunun dramatizasyon ile öğretiminin başarıya etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Erdoğan, S. ve Baran, G. (2009). A study on the effect of mathematics teaching provided through drama on the mathematics ability of six-year-old children. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 79-85. doi:10.12973/ejmste/75259
- Erdoğan, S. (2008). *Drama ile matematik etkinlikleri*. Ankara: Nobel.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde "program" geliştirme*. Ankara. Edge Akademi.
- Ev Çimen, E. ve Temiz, D. (2017). Beşinci sınıf öğrencilerinin farklı türde verilmiş problemleri çözme becerilerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6 (4), 297-310.
- Foong, P. Y. (2002). The role of problems to enhance pedagogical practices in the Singapore mathematics classroom. *The Mathematics Educator*, 6(2), 15-31.
- Geçim, A.D. (2012). *Yaratıcı drama tabanlı öğretimin, 7. sınıf öğrencilerinin olasılık konusundaki matematik başarılarına ve matematiğe karşı tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

- Gedik, Ö.(2014). *Yaratıcı drama yönteminin matematik dersinde öğrencilerin farklı öğrenme düzeylerine ve öz- yeterlik algılarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Muğla.
- Gök, M. ve Erdoğan, A. (2017). Sınıf ortamında rutin olmayan matematik problemi çözmeye: didaktik durumlar teorisine dayalı bir uygulama örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 140-181.
- Gümüş, H. G. (2017). *Matematik öğretiminde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Gürsoy, K., Güler, M., Bülbül, Ö.B. ve Güven, B. (2015). 9. sınıf öğrencilerinin sözel problemlerdeki eksik-fazla bilgiye ilişkin farkındalıkları. *Alan Eğitimi Araştırmaları Dergisi (ALEG)*, 1 (1), 13-22.
- Güven, İ. (2009). Yaratıcı drama yoluyla öğrenme stratejilerinin geliştirilmesi. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 4(7), 23-34.
- Hembree, R. (1992). Experiments and relational studies in problem solving: A meta-analysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(3), 242-273. doi: 10.2307/749120
- Işık, C. ve Kar, T. (2011). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin sayı algılama ve rutin olmayan problem çözmeye becerilerinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(1), 57-72.
- Jurdak, M. (2006). Contrasting perspectives and performance of high school students on problem solving in real world situated and school contexts. *Educational Studies in Mathematics*, 63(3), 283–301.
- Kale, N. (2007). *Drama temelli öğrenme ile işbirlikli öğrenmenin yedinci sınıf öğrencilerinin geometri başarıları, geometriye yönelik tutumları ve van hiele geometrik düşünme düzeylerine göre karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Karaca, E.T. (2012). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin rutin olmayan açık uçlu problem çözümlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Karapınarlı, R. (2007). *İlköğretim 7. sınıf matematik dersinde yaratıcı drama yönteminin öğrencilerin başarı ve kalıcılık düzeyine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel.

- Karataş, İ. ve Güven, B. (2003). Problem çözme davranışlarının değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler: klinik mülakatın potansiyeli. *İlköğretim- Online*. 2(2), 2-9.
- Kariuki, N. ve Humphrey, G. (2006, November). *The effects of drama on the performance of at-risk elementary math students*. Annual Conference of the Mid-South Educational'da sunulan bildiri. Birmingham, Alabama, U.S.A.
- Kaya, S. ve Kablan, Z. (2018). Rutin olmayan problemlerle İlgili yapılan araştırmaların analizi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitim Dergisi (EFMED)*, 12(1), 25-44. doi: 10.17522/balikesirnef.437652
- Kayhan, H. C. (2004). *Yaratıcı dramının ilköğretim 3. sınıf matematik dersinde öğrenmeye, bilgilerin kalıcılığına ve matematiğe yönelik tutumlara etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kolovou, A., Van den Heuvel-Panhuizen, M. ve Bakker, A. (2009). Non-routine problem solving tasks in primary school mathematics textbooks – A needle in a haystack. *Mediterranean Journal for Research in Mathematics Education*, 8(2), 31-68.
- Kotarinou, P. ve Stathopoulou, C. (2015). Using drama techniques for facilitating democratic access to mathematical ideas for all learners. U. Gellert, J. Gimenez Rodriguez, C. Hahn, S. Kafoussi (Ed.), *Educational paths to mathematics* içinde (s. 323-340). A C.I.E.A.E.M. Sourcebook: Springer
- Köksal, N. (2007). Eğitim programları ve yaratıcı drama. *Yaratıcı Drama Dergisi*, 1(3-4), 179-191.
- McCaslin, N. (2016). *Yaratıcı drama sınıf içinde ve dışında* (P. Özdemir Şimşek, Çev. Ed.). Ankara: Nobel.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı (2005). *PISA 2003 ulusal nihai raporu*. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-2003-Ulusal-Nihai-Rapor.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2009). *İlköğretim matematik dersi (6-8.sınıflar) öğretim programı ve kılavuzu*. TTKB. Ankara: MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (2013). *PISA 2012 ulusal ön raporu*. <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/12/pisa2012-ulusal-on-raporu.pdf> adresinden erişilmiştir.



- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (2016). *PISA 2015 ulusal raporu*. [http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015\\_UlusalRapor.pdf](http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2014/11/PISA2015_UlusalRapor.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2017). *Ortaokul matematik dersi (5,6,7 ve 8.sınıflar) öğretim programı ve kılavuzu*. TTKB. Ankara: MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar)*. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=329> adresinden erişilmiştir.
- Miles, M. B. ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded source book*. Sage.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000), Principles and Standards for School Mathematics, National Council of Teachers of Mathematics, Reston, VA: NCTM.
- Omniewski, R. A. ve Habursky, B. (1999). Does arts infusion make a difference? The effect of an arts infusion approach on mathematics achievement. *Contributions to Music Education*, 26(2), 38-50.
- Olkun, S., Şahin, Ö., Akkurt, Z., Dikkartin, F. T. ve Gülbağcı, H. (2009). Modelleme yoluyla problem çözme ve genelleme: İlköğretim öğrencileriyle bir çalışma. *Eğitim ve Bilim*, 34(151), <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/608> adresinden erişilmiştir.
- Onkun Özgür, E. (2018). *Yedinci sınıf öğrencilerinin sütun ve daire grafiğine uygun problem kurma becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Örnek, S. (2007). *Trigonometrik kavramların canlandırma yöntemiyle öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarısına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Özmen, Z. M., Taşkın, D. ve Güven, B. (2012). İlköğretim 7. sınıf matematik öğretmenlerinin kullandıkları problem türlerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 246-271. <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1244> adresinden erişilmiştir.
- Özsoy, N. (2003). İlköğretim matematik derslerinde yaratıcı drama yönteminin kullanılması. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 112-119.

- Özsoy, N. (2010). *Matematik öğretiminde alternatif etkinlikler “Yaratıcı drama uygulamaları”*. Adnan Menderes Üniversitesi, Adnan Menderes Üniversitesi Yayınları. <http://hdl.handle.net/11607/46> adresinden erişilmiştir.
- Öztürk, A. (2001). Eğitim- öğretimde yeni bir yaklaşım: Yaratıcı drama. *Kurgu Dergisi*, 18, 251-259.
- Palm, T. (2008). Impact of authenticity on sense making in word problem solving. *Educational Studies In Mathematics*, 67(1), 37–58. doi: 10.1007/s10649-007-9083-3
- Polya, G. (1997). *Nasıl çözmeli?* (F. Halatçı, Çev.). İstanbul: Sistem.
- Rose, T. D. (1991). *Strategies and skills used by middle school students during the solving of non-routine mathematics problems* (Unpublished doctoral dissertation). The University of Tennessee. Knoxville.
- Saab, J. F. (1988). The effects of creative drama methods on mathematics achievement, attitudes and creativity. *Dissertation Abstracts International: Section A*, 48(10), 2538.
- Santos-Trigo, M. ve Camacho-Machin, M. (2009). Towards the construction of a frame work to deal with routine problems to foster mathematical inquiry. *Primus*, 19(3), 260-279
- Soner, S. (2005). *İlköğretim matematik dersi kesirli sayılarda toplama-çıkarma işleminde drama yöntemi ile yapılan öğretimin etkililiği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Sözer, N. (2006). *İlköğretim 4. sınıf matematik dersinde drama yönteminin öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Şengün, Y. (2010). *Yaratıcı drama temelli matematik dersinin matematiksel öğrenme ortamları kuramına göre incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Şenol Özyiğit, E.N. (2011). *İlköğretim matematik dersinde yaratıcı drama uygulamalarının öğrencilerin problem çözme stratejileri, başarı, benlik kavramı ve etkileşim örüntüleri üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Şişman, M. (2011). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Pegem.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For The Learning of Mathematics*, 14 (1), 19–28.

- Silver, E. A., Ghouseini, H., Gosen, D., Charalambous, C. Ve Strawhun, B. T. F. (2005). Moving from rhetoric to praxis: Issues faced by teachers in having students consider multiple solutions for problems in the mathematics classroom. *Journal of Mathematical Behavior*, 24, 287-301.
- Tanrıseven, I. (2000). *Matematik öğretiminde problem çözme stratejisi olarak dramatizasyonun kullanılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Taş, F. (2008). *İlköğretim 1- 5. sınıflar matematik dersi temel becerilerine drama tekniğinin katkısına ilişkin öğretmen görüşleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Tavşancıl, E. ve Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama yöntemleri*. İstanbul: Epsilon.
- Türk Dil Kurumu Kılavuzu. (TDK). (1983). Türk Dil Kurumu Yayınları. [www.tdk.gov.tr/](http://www.tdk.gov.tr/) adresinden erişilmiştir.
- Ulubey, Ö. ve Toraman, Ç. (2015). Yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya etkisi: bir meta- analiz çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(32), 195-220.
- Ulu, M. (2011). *İlköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin rutin olmayan problemlerde yaptıkları hataların belirlenmesi ve giderilmesine yönelik bir uygulama* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Umay, A. (2003). Matematiksel muhakeme yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 234-243.
- Üstündağ, T. (2010). *Yaratıcı drama öğretmenimin günlüğü*. Ankara: Pegem Akademi.
- Xin, Z., Lin, C., Zhang, L. ve Yan, R. (2007). The Performance of Chinese Primary School Students on Realistic Arithmetic Word Problems. *Educational Psychology in Practice*, 23(2), 145–159.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. W. (2014). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim* (S. Durmuş, Çev.). Ankara: Nobel
- Varış, F. (1994). *Eğitim bilimine giriş*. Konya: Atlas
- Verschaffel, L., Greer, B. ve De Corte, E. (2000). *Making sense of word problems*. The Netherlands: Sweets Zeitlinger.
- Verschaffel, L., De Corte, E. ve Vierstraete, H. (1999). Upper elementary school pupils' difficulties in modeling and solving nonstandard additive Word problems

- involving ordinal numbers. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30 (3), 265-285.
- Verschaffel, L., De Corte, E. ve Lasure, S. (1994). Realistic considerations in mathematical modelling of school arithmetic word problems. *Learning and Instruction*, 4(4), 273-294
- Yenilmez, K. (2010). İlköğretim öğrencilerinin problem türlerini belirleme düzeyleri. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 124-137.
- Yenilmez, K. ve Uygan, C. (2010). Yaratıcı drama yönteminin ilköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin geometriye yönelik öz yeterlilik inançlarına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(3), 931-942
- Yeşilova, Ö. (2013). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecindeki davranışları ve problem çözme başarı düzeyleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldız, E. (2011). *Yaratıcı dramayı matematik öğretiminde yöntem olarak kullanan öğretmenlerin ve öğretim elemanlarının yönetime ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Yoshida, H., Verschaffel, L. ve Corte, E. (1997). Realistic considerations in solving problematic word problems: Do japanese and belgian children have the same difficulties?. *Learning and Instruction*, 7(4), 329-338.

## EKLER

Ek Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
EK 1a	Araştırma İzin Belgesi 1	199
EK 1b	Araştırma İzin belgesi 2	200
EK 1c	Araştırma İzin Belgesi 3	201
EK 1d	Araştırma İzin Belgesi 4	202
EK 2	Öğrenci İzin Belgesi	203
EK 3	Veli İzin Belgesi	204
EK 4	Ön Görüşme Formu	205
EK 5	Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Günlüğü	207
EK 6	Son Görüşme Formu	208
EK 7	Ön ve Son Uygulama Formu	210
EK 8a	Ders Planı 1	215
EK 8b	Ders Planı 2	218
EK 8c	Ders Planı 3	221
EK 8d	Ders Planı 4	225
EK 9a	Problem Çözme ve Kurma Formu 1	228
EK 9b	Problem Çözme ve Kurma Formu 2	231
EK 9c	Problem Çözme ve Kurma Formu 3	234
EK 9d	Problem Çözme ve Kurma Formu 4	237

## EK 1a

### Araştırma İzin Belgesi



T.C.  
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



13.12.2017

Sayı : 88074293/605.01/21349347  
Konu: Araştırma Projesi

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) 08/12/2017 tarih ve 21105417 sayılı olur.  
b) 26/10/2017 tarih ve E.32395 sayılı yazımız.

İlgi (b) yazı ile istemiş olduğunuz "Araştırma Projesi" incelenmiş ve uygun görülmüş olup, ilgi (a) Olur ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinize rica ederim.

Neçmi ÖZEN  
Vali e.  
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER :  
1-İlgi (a) Olur (1 sayfa)  
2-Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)



ADRES:  
Meşelik Yerleşkesi 26480  
Odunpazarı/ESKİŞEHİR

Büyükdere Mah. Atatürk Blv. No:247 ESKİŞEHİR  
Elektronik Ağı: www.eskisehir.meb.gov.tr  
e-posta: strateji26@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: L.TOKAT  
Tel : (0 222) 239 72 00/213-425  
Faks: (0 222) 239 39 22

Bu belge gıvanlı elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evn.kocogaz.meb.gov.tr> adresinden 3718-371b-3095 0b70-443a kodu ile doğrulanabilir.

**EK 1b**  
**Araştırma İzin Belgesi 2**



T.C.  
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : 88074293/605.01/21105417  
Konu : Araştırma Projesi

08.12.2017

**VALİLİK MAKAMINA**

İlgi: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 26/10/2017 tarih ve E.32395 sayılı yazısı.

İlgi yazı ile; Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşe Canan KEKLİK'in "Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerinin Yaratıcı Drama Yöntemi Kullanarak İncelenmesi" başlıklı uygulama çalışması Araştırma İzin Komisyonu tarafından incelenmiş ve komisyon tarafından sakınca görülmediği tespit edilmiş olup, komisyon tarafından belirtilen okullarda yukarıda adı geçen projenin gerçekleştirilmesi uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde takdirlerinize arz ederim.

Barış HANCI  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

OLUR  
.../12/2017

Necmi ÖZEN  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

EK:  
Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)

Büyükdere Mah. Atatürk Blv. No:247 ESKİŞEHİR  
Elektronik Ağ: www.eskisehir.meb.gov.tr  
e-posta: strateji26@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: L.TOKAT  
Tel : (0 222) 239 72 00/213-425  
Faks: (0 222) 239 39 22

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden f00c-4f70-3122-89d9-8b6c kodu ile teyit edilebilir.

**EK 1c**  
**Araştırma İzin Belgesi 3**

T.C  
**ESKİŞEHİR VALİLİĞİ**  
**İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

**ARAŞTIRMA DEĞERLENDİRME FORMU**

<b>ARAŞTIRMA SAHİBİNİN</b>	
Adı Soyadı	Ayşe Canan KEKLİK
Kurumu/Üniversitesi	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Araştırma Yapılacak Eğitim Kurumu ve Kademesi	Şehit Mutlu Yıldırım Ortaokulu
Araştırmanın Konusu	Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Rutin Olmayan Problemleri Çözme ve Kurma Becerilerinin Yaratıcı Drama Yöntemi Kullanarak İncelenmesi
Üniversite / Kurum Onayı	Var
Araştırma/Proje/Ödev/ Tez Önerisi	Var
Veri Toplama Araçları	Problem Durumları, Ön Görüşme Formu, Son Görüşme Formu
Görüş İstenecek Birimler	-
<b>KOMİSYON GÖRÜŞÜ</b>	
Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2017/25sayılı genelgesi gereğince 2017-2018 öğretim yılında uygulanmasında sakınca yoktur.	
Komisyon Kararı	KABUL (Oybirliği ile )
Muhalif Üyenin Adı ve Soyadı	Gereğesi : .....

**KOMİSYON**

06/12/2017  
  
Komisyon Başkanı  
Barış HANCI  
Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Üye   
Dr. Seda ERCAN AKKAYA  
Baş Öğretmen

Üye   
Ömer GARAN  
Öğretmen

Üye   
E. Senay DOĞANER  
Öğretmen



**EK 1d**  
**Araştırma İzin Belgesi 4**



T.C.  
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ  
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı : 99489383-302.08.01-E.51907  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

22/12/2017

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

İlgi : Eskişehir Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nün 13/12/2017 tarihli ve 21349347 sayılı yazısı.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayşe Canan KEKLİK'in anket ve uygulama yapılması hakkındaki ilgi yazı ekte gönderilmektedir.  
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Adnan KONUK  
Rektör a.  
Rektör Yardımcısı

Ek: 3 Sayfa

Bu evrak 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na göre elektronik olarak imzalanmıştır. Evrak doğrulama adresi:  
<https://ebysnetm.ogu.edu.tr/Home/Dogrulama/7f17970c-bc98-4af4-94dc-b39a660d95d9>

Adres	: Meselik Kampüsü PK.26480 Odunpazarı	Ayrıntılı Bilgi	: Murat ALTINAY - Bilgisayar İşletmeni
Telefon	: 02222393750-5107	Faks	: (0222) 239 3767
E-Posta	: maltinay@ogu.edu.tr	Elektronik Ağ	: <a href="http://oidb.ogu.edu.tr/">http://oidb.ogu.edu.tr/</a>
		KEP Adresi	: eskosmangaziuni@hs03.kep.tr

## EK 2

### Öğrenci İzin Belgesi

#### Sevgili Öğrenci,

Bu araştırma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programında yürütmekte olduğum yüksek lisans tez çalışmamı kapsayan bilimsel araştırma projesidir. Araştırmada ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin problem türlerinin yaratıcı drama uygulamalarıyla incelenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma 2017 – 2018 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde altıncı sınıf öğrencileriyle problem çözme ve kurma konuları içine alan dersi kapsamaktadır. Araştırma kapsamındaki uygulamaların yaklaşık altı hafta süreceği tahmin edilmektedir. Bu araştırmaya katılacak altıncı sınıf öğrencileri ile 2017 – 2018 eğitim ve öğretim yılı güz döneminde araştırmacı öğrencilerin farklı problem türlerine yönelik öğretimi yaratıcı drama yöntemiyle yapacaktır.

Projeye dâhil olan öğrencilerle araştırmanın başında ve sonunda uygulamalar yapılması planlanmıştır. Tüm bu görüşmelerde öğrencilerin farklı türden problemleri çözme becerileri incelenecek ve değerlendirilecektir. Bunun yanında öğrencilerin öğrenmelerinin daha iyi incelenebilmesi amacıyla dersler video kamera ile kayıt altına alınacaktır. Öğrenciler ile yapılacak olan derslerde öğrencilere yaratıcı drama uygulamaları yaptırılacak araştırma kapsamındaki video kayıtları, öğrenci günlükleri yalnızca araştırmayı analiz etme ve raporlaştırma aşamasında kullanılacak; öğrencilerin yüzleri ve isimleri gizlenecektir. Ayrıca video kayıtları, uygulamalar, günlükler araştırma kapsamı dışında hiçbir kişi ya da kurumla kesinlikle paylaşılmayacaktır. Bu araştırmaya katılacak öğrenciler gönüllülük ilkesine bağlı olarak seçilecek olup öğrenciler dilediklerinde araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilme hakkına sahiptirler.

Bu projeye katılmak istiyorsanız lütfen aşağıdaki izin belgesini doldurunuz. İlginize teşekkür ederim.

Ayşe Canan KEKLİK  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı  
Tel: 0 (507) 467 72 78

#### İZİN BELGESİ

Yukarıda açıklanan araştırma kapsamında gerçekleştirilecek derslerde katılımcı olarak bulunmayı onayladığımı beyan ederim. Ayrıca katılacağım derslerin ve görüşmelerin video kamera ile kayıt altına alınmasında sakınca yoktur.

**Ad Soyad:**

**İmza:**

**EK 3**  
**Veli İzin Belgesi**

Sayın Öğrenci Velisi,

Bu araştırma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Yüksek Lisans Programı'nda yürütmekte olduğum yüksek lisans tez çalışmamı kapsayan bilimsel araştırma projesidir. Araştırmada altıncı sınıf öğrencilerinin farklı türdeki problemleri çözmeye ve kurma becerilerinin yaratıcı drama yöntemiyle incelenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın 2017 – 2018 öğretim yılı güz döneminde altıncı sınıf öğrencileri ile yürütülmesi planlanmaktadır. Araştırma kapsamındaki uygulamaların yaklaşık altı hafta süreceği tahmin edilmektedir. Bu süreçte öğrenciler ile görüşmeler yapıp, yaratıcı drama uygulamaları ile araştırma süreci devam edecektir. Tüm bu uygulamalarda öğrencilerin problem çözmeye ve kurma becerileri daha detaylı incelenecek ve değerlendirilecektir. Bunun yanında öğrencilerin öğrenmelerinin daha iyi incelenebilmesi amacıyla uygulamalar video kamera ile kayıt altına alınacaktır. Bu kayıtlar yalnızca araştırmayı analiz etme ve raporlaştırma aşamasında kullanılacak; öğrencilerin yüzleri ve isimleri gizlenecektir. Ayrıca bu kayıtlar araştırma kapsamı dışında hiçbir kişi ya da kurumla kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Velisi olduğunuz öğrencinin projeye katılmasını istiyorsanız lütfen aşağıdaki izin belgesini doldurunuz. İlginize teşekkür ederim.

Ayşe Canan KEKLİK  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
İlköğretim Matematik Eğitimi Anabilim Dalı  
Tel: 0 (507) 467 72 78

**İZİN BELGESİ**

Yukarıda açıklanan araştırma kapsamında gerçekleştirilecek derslerde velisi olduğum öğrencinin katılımcı olarak bulunmasını onayladığımı beyan ederim. Ayrıca öğrencinin katılacağı derslerin video kamera ile kayıt altına alınmasında sakınca yoktur.

**Ad Soyad:**

**İmza:**

**EK 4**  
**Ön Görüşme Formu**

Sevgili Öğrenciler,

Bu form sizin matematik dersinde problem çözme ile ilgili düşüncelerinizi ve problem türleri ile ilgili bilgilerinizi görmek için hazırlanmıştır. Verilen sorulara açık ve anlaşılır cevap vermeniz ve ilgili açıklamalarda bulunmanız bizim için önemlidir. Araştırma amacının dışında kullanılmayacaktır.

**KİŞİSEL BİLGİLER:**

Adınız-Soyadınız:

Cinsiyetiniz:

Kız ( )

Erkek ( )

**Araştırma Soruları**

1)Problem çözme deyince ne anlıyorsunuz? Açıklayınız.

2)Problem çözmeyi seviyor musunuz? Neden?

3)Problem çözmede kendinizi başarılı görür müsünüz?

4)Problem çözerken amacınız ne olur? Açıklayınız.

5)Problem çözerken nasıl bir yol izlersiniz? Açıklayınız.

6)Problem çözerken verilen bütün sayıları kullanır mısınız? Neden?

7)Problem çözerken günlük hayatla ilişki kurar mısınız? Neden?

8)Bir problemin birden fazla çözümü olabilir mi? Neden?

9)Bir problemin birden fazla sonucu olabilir mi? Neden?

10)Bir problemin birden fazla çözüm yolu olduğunu gördünüz. Ne düşünüyorsunuz?

11)Bir problemde gereksiz bilgi bulunduğunu gördünüz. Ne düşünüyorsunuz?

12)Bir problemde eksik bilgi bulunduğunu gördünüz. Ne düşünüyorsunuz?



~~~~~

## EK 5

### Yarı Yapılandırılmış Öğrenci Günlüğü

Aşağıdaki sorulara sizinle matematik dersinde gerçekleştirilen drama uygulamalarını göz önünde bulundurarak cevap veriniz.

- 1) Yapılan etkinliklerle ilgili ne düşünüyorsun?
- 2) Yapılan canlandırmalarda geçen problemlerle ilgili ne düşünüyorsun? Problemler nasıl çözümlendi?
- 3) Bugünkü derste neler hissettin? Hoşuna giden/gitmeyen şeyler nelerdi? Nelerde zorlandın?
- 4) Bugün neler öğrendin? Bugünkü dersin sana katkıları ne oldu?
- 5) Yapılan etkinliği beğendin mi? Nedenini yazabilir misin?
- 6) Eklemek istediğin başka bir şey varsa yazar mısın?

**EK 6**  
**Son Görüşme Formu**

Sevgili öğrenciler,

Bu form sizin matematik dersinde yaratıcı drama uygulamaları ile ilgili düşüncelerinizi görmek için hazırlanmıştır. Verilen sorulara açık ve anlaşılır cevap vermeniz ve ilgili açıklamalarda bulunmanız bizim için önemlidir. Araştırma amacının dışında kullanılmayacaktır.

**KİŞİSEL BİLGİLER:**

Adınız:.....Soyadınız: .....

Cinsiyetiniz:                      Kız ( )                      Erkek ( )

- 1) Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamaları göz önünde bulundurarak genel bir değerlendirme yapınız.
- 2) Matematik derslerinde yaratıcı drama yöntemi kullanılmalı mı? Neden? Açıklayınız.
- 3) Başka derslerde de yaratıcı drama yöntemi ile ders işlemek ister misiniz? Neden?
- 4) Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen bu uygulama size ne kazandı? Açıklayınız.
- 5) Yaratıcı drama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen tüm uygulamalarda zorlandığınız şeyler oldu mu? Nedir? Açıklayınız.





**EK 7**  
**Ön ve Son Uygulama Formu**

Sevgili Öğrenciler,

Lütfen size verilen problemleri dikkatlice okuyunuz. Problemin sizden ne istediğinden emin olunuz. Problemi düşünerek ve doğru bir biçimde çözmeye gayret ediniz. Problemin nasıl çözüleceği konusunda öğretmeninize soru sormaktan kaçınınız. Size verilen 1 ders saati - 40 dakika süresince problemleri çözünüz ve yanıtlarınızı eksiksiz ve ayrıntılı bir biçimde yazınız. Problemlere yönelik düşüncelerinizi lütfen belirtiniz.

Araştırma kişisel bilgilerden sonra yer alan sekiz adet matematik probleminden oluşmaktadır.

Başarılar Dileriz...

**KİŞİSEL BİLGİLER:**

Adınız Soyadınız:

Cinsiyetiniz:

Kız ( )

Erkek ( )



Başarılar Diliyoruz...

1. Gökhan onuncu yaş günü için bir parti düzenler. Bu partiye 8 erkek ve 4 kız arkadaşını davet eder. Gökhan partiye toplam kaç arkadaşını davet etmiştir?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

2. Merve ve Ayşe birlikte tiyatroya gitmek isterler. Tiyatro için gişeden bilet almak gereklidir. Merve'nin 13 lirası vardır ve arkadaşı Ayşe de tiyatro bileti için Merve'ye 7 lira verir. Son durumda Ayşe'nin kaç lirası vardır?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

3. Kerem'in 5, Yiğit'in 6 arkadaşı vardır. Kerem ve Yiğit birlikte bir parti düzenlemeye karar verirler ve arkadaşlarının hepsini bu partiye davet ederler. Arkadaşlarının hepsi partiye gelmiştir. Kerem ve Yiğit'in partide toplam kaç arkadaşı bulunmaktadır?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

4. Bir çobanın çiftliğinde 17 koyunu vardır. Çiftliğini genişletmek isteyen çoban 7 keçi ve 4 koyun satın alır. Son durumda çobanın çiftliğinde toplam kaç tane koyunu vardır?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

5. Mehmet, İbrahim, Emel ve Emre kardeşirler. Dedeleri onlara 14 adet çikolata hediye getirir. Kardeşlerin her biri bu çikolataları eşit olarak paylaşmak ister. Her bir kardeş ne kadar çikolata düşmektedir?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

6. Metin ve arkadaşı parkta misketleri ile oynamaktadır. Metin'in 17 misketi vardır. Selim Metin'e 7 misket daha veriyor. Şimdi Selim'in kaç misketi vardır?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

7. Ömer Dede 4 torununa 18 balon hediye getirir. Torunlar dedelerinin getirdiği hediyeği eşit bir biçimde paylaşmak isterler. Çocukların her birisine kaç balon düşer?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....

8. Eskişehir hayvanat bahçesinde 16 aslan vardır. Hayvanat bahçesinde boş yer bulunduğu için 6 kaplan ve 3 aslan daha satın alınmıyor. Bu durumda hayvanat bahçesinde toplam kaç tane aslan vardır?

**Çözüm:**

**Sonuç:**

Probleme Yönelik Düşünceniz:

.....

.....

.....



EŞEKKUR  
EDERİĞ...

**EK 8a**  
**Ders Planı 1**

**Ders:** Matematik

**Konu:** Problem Çözme

**Mekân:** Mutlu Drama Atölyesi

**Grup:** 22 kişi

**Süre:** 40'+40'

**Yöntem/ Teknikler:** Yaratıcı Drama/ Doğaçlama, Rol oynama

**Araç- Gereç:** Dramatik durum kartları, farklı renklerde balonlar, fon kartonu, problemler ile ilgili sözlerin yer aldığı kağıtlar, kalem.

**Kazanımlar:** Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.(*Rutin problemler*)

**A- Isınma-Hazırlık**

**Etkinlik 1:** Lider, katılımcıları beş gruba ayırır. Her grubun kura ile rengi belirlenerek renklere göre fon kartonu yapıştırılan mekânın köşelerine dağılmaları istenir. Mekâna problemlerle ilgili farklı kişilerin söylediği güzel sözlerin parçalanarak yer aldığı kartların olduğu balonlar koyulur. Her grubun kendi renginde balonunu aldıktan sonra liderin başlayın yönergesi ile balonu patlatıp içindeki kartları düzgün sıraya koyarak fon kartonuna yapıştırıp cümle oluşturmaları istenir. Düzgün sıraya koyup doğru cümleyi ilk kuran grup oyunu kazanır.

**Etkinlik 2:** Lider, öğrencilerin sırayla birden üçe kadar saymalarını isteyerek birlerin bir grup, ikilerin bir grup ve üçlerin bir grup olmasını söyler. Sınıfı üç gruba ayırır. Katılımcıların çember olmasını ister. Katılımcıların çemberin ortasında yukarıda bir noktaya bakması istenir. Katılımcılar belirledikleri noktaya bakarak ellerini havaya kaldırır. Katılımcıların elleri havada çemberin ortasında baktıkları noktaya doğru yavaş yavaş hareket edip ortada bir noktada buluşmaları sağlanır. Lider, orta noktada buluşan katılımcıların elleri havada iken rastgele birinin ellerini tutmasını ister. Sonra oluşan düğüm durumuna göre lider katılımcıların önce konuşarak ellerini bırakmadan düğümü çözmelerini ister. Daha sonra katılımcılardan konuşmadan aynı etkinliği

yapmaları istenir. Son olarak da aynı etkinlik liderin izin verdiği zamanda konuşarak izin vermediği zamanda konuşmadan yapılır. Etkinlik düğüm çözülene kadar devam eder. Düğüm hızlı şekilde çözülürse etkinlik tekrar yapılır.

**Ara Değerlendirme:** Lider, katılımcılara yapılan etkinliklerle ilgili ne düşündüklerini ve etkinlikler sırasında ne hissettiklerini sorar.

## **B- Canlandırma**

**Etkinlik 3:** Lider, katılımcıları beş gruba ayırır. Her gruba aşağıdaki dramatik durum kartlarından birisi dağıtılır. Gruplar durum kartındaki olayı canlandırmak için hazırlanır. Tüm canlandırmalar izlenir.

**Dramatik Durum Kartı 1:** Bir ailenin iki çocuğu olan Emir ve Kerem biriktirdikleri 700 TL ile doğum günü partilerine gelecek 20 sınıf arkadaşına parti hediyesi almak istiyorlar. Sınıf arkadaşlarına eşit davranmak adına aynı fiyata sahip oyuncaklar almak istiyorlar ve tüm paralarını kullanacaklar. Mağazadaki oyuncaklar fiyatlarına göre gruplanmış durumdadır. Kardeşlerin hangi fiyat grubundan oyuncak seçmeleri gerektiğine karar vermeleri gerekiyor. Ayrıca kız ve erkek arkadaşlarına ayrı hediye almayı istiyorlar. Kalabalık olan mağazada Emir ve Kerem'in bir an önce alacakları oyuncaklara karar vermeleri gerekmektedir. Çünkü mağaza sahibi ve diğer müşteriler Emir ile Kerem'in karar vermesini beklemektedir. Emir ve Kerem bir an önce 20 adet oyuncak seçmelidir.

**Dramatik Durum Kartı 2:** Kilo problemi olan Aylin sabahları 8 km, öğleden sonraları 15 km yürümekte fakat istediği kiloyu bir türlü verememektedir. Bu durum hakkında diyetisyeni ile görüşmek için gider. Fakat anne babası ile gittiği o gün diyetisyenininin izinli olduğunu ve aynı poliklinikte çalışan başka bir diyetisyenin randevuları aldığını öğrenir. Durumu kabul eder. Yeni diyetisyen eski diyetisyenin yanlış egzersiz verdiğini ve günlük mesafenin tek seferde yürünmesi gerektiğini söyler. O sırada kontrollerini sağlayan kendi diyetisyeni muayenehanesinden bir şey almaya gelir ve kendi odasının boş olduğunu sanarak odasının kapısını açar.

**Dramatik Durum Kartı 3:** Önemli bir iş görüşmesi için uzun zamandır haber bekleyen Bahar beklediği görüşmeden haber gelmediği için bunalmıştır Hafta sonu arkadaşları Ege, Eda ve Özge ile birlikte denize açılıp küçük tekneleri ile balık avlamaya çıkmışlardır. Bir süre eğlenceli geçen tekne gezisinde 180 km açılmışlar ve

orkinos avlamaya başlamışlardır. Tekne sabit hızla 45 km hız yapmaktadır. Bahar'ın balık avlama sırasında telefonu çalar o sırada arayan iş başvurusunda bulunduğu şirket yetkilisidir. Bahar'ın 3 saat içinde şirkette iş görüşmesinde olmasını istemektedir. Bahar ise yetişemeyeceği endişesi ile telefonda bu süreyi biraz daha uzatmaya çalışır.

**Dramatik Durum Kartı 4:** Selman, bir bankada gişe görevlisidir ve sabah işe gelir. Yaşlı bir teyze gişeye yönelerek ödeyeceği faturaları ve bir miktar parayı verir. Selman paranın tam olduğunu düşündüğünden paraları saymadan kasaya koyar. Makbuzu keserken paranın eksik olduğunu fark eder. O sırada teyze kapıdan çıkmak üzeredir. Ödenmiş görülen faturalar 90 TL ve 60 TL dir. Ama kasada bundan daha az miktarda para bulunmaktadır. Teyzeyi gişeye çağıran Selman durumu izah eder ve eksik olan miktarı teyzeye söyler. Fakat teyze bunu kabul etmez. Tartışmaya başlar ve Selman'ı suçlar. O sırada güvenlik ve banka müdürü gelir.

**Dramatik Durum Kartı 5:** Bir iş için anlaştığınız 4 arkadaşınızla iş karşılığı 12000 TL'yi eşit paylaşacağınızı taahhüt ettiniz. Fakat işi daha erken bitirebilmek için iki arkadaşınızı daha çağırdınız. Baştaki yedi arkadaşınız alacakları paradan dolayı huzursuz ve kendi aranızda bu durumu konuşuyorsunuz.

### **C-Değerlendirme**

**Etkinlik 4:** Lider, katılımcıların çember olmasını ister. Lider aşağıdaki soruları katılımcılara sorar. Verilen cevaplar üzerine konuşularak etkinlik bitirilir.

- Dramatik durumlarda yer alan problem durumları hakkında ne düşünüyorsunuz ve problemleri nasıl çözdünüz?
- Bu tip problemleri daha önce gördünüz mü?
- Gerçek yaşamda bu tip problemlerle karşılaşıyor musunuz?
- Matematik ders kitaplarında bu şekilde problemler çözdünüz mü?
- Problemleri çözerken tek bir sonuç buldunuz mu?

### **EK: Problemlerle İlgili Güzel Sözler**

- Problemi Sahiplenen Kişi Çözümün Kendisidir.
- Çözümde görev almayanlar, problemin bir parçası olurlar.
- Problemlerinizi üzerinde kuluçkaya yatarsanız mükemmel civcivleriniz olur.
- Elinizde sadece bir çekiç varsa, her problemi çivi olarak görmeye başlarsınız.
- İyi ifade edilmiş bir sorun, yarı yarıya çözülmüş demektir.



## EK 8b

### Ders Planı 2

**Ders:** Matematik

**Konu:** Problem Çözme

**Mekân:** Mutlu Drama Atölyesi

**Grup:** 22 kişi

**Süre:** 40'+40'

**Yöntem/ Teknikler:** Yaratıcı Drama/ Doğaçlama, Rol oynama

**Araç- Gereç:** Dramatik durum kartları, kalem.

**Kazanımlar:** Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar. (*Rutin Olmayan Problemler*)

#### A-Isınma-Hazırlık

**Etkinlik 1:** Lider, katılımcılardan iki kişinin gönüllü olmasını ister. Gönüllü olan katılımcıların dışındaki kişilerin dört gruba ayrılması sağlanır. Her grubun katılımcılarının ellerinin parmak uçları birbirine değecek şekilde ip gibi uzanmaları sağlanır. Grupların mekanda birbirlerine paralel olmaları sağlanır. Böylece birbirine paralel duran katılımcılar birer sokak oluşturmuş olurlar. Liderin değiştir yönergesiyle paralel duran katılımcıların oldukları yerde saat yönünde dönmelerini ister ve döndüklerinde yanlarına gelen yeni katılımcı ile parmakları birbirine değmesi gerekmektedir. Böylece yeni sokak şekli oluşturulmuş olur. Parmakların birbirine değdiği yerler sokaklarda geçişin olmadığı yerlerdir. Gönüllü olan katılımcılardan birisi hırsız diğeri polis olur. Lider, hırsız ile polisi sokak oluşturan katılımcıların yanına getirir. Lider, polisin hırsızı yakalaması gerektiğini söyler. Lider, hırsız ve polisi sokaklarda zıt yerlere yerleştirerek oyunu başlatır ve geçişin yasak olduğu noktalara dikkat etmelerini ister. Lider, oyun esnasında değiştir yönergesini verdiğinde sokak oluşturan katılımcılar konumlarını değiştirir. Polis, hırsızı yakalamaya çalışır. Oyun bir süre böyle oynanır. Eğer polis hırsızı kısa sürede yaklarsa yeni gönüllüler ile oyuna

devam edilir. Lider, yönerge vermeyi hırsıza daha sonra da polise vererek oyuna devam edilir. Lider, tüm katılımcılar oyunu oynayınca etkinliği bitirir.

**Ara Değerlendirme:** Lider, katılımcılara yapılan etkinlikle ilgili ne düşündüklerini, ne hissettiklerini, problemin ne olduğunu ve polis olanların hırsız yakalamak için nasıl bir çözüm yoluna başvurduklarını sorar.

## **B-Canlandırma**

**Etkinlik 2:** Lider, katılımcıları beş gruba ayırır. Her gruba aşağıdaki dramatik durum kartlarından birisi dağıtılır. Gruplar durum kartındaki olayı canlandırmak için hazırlanır. Tüm canlandırmalar izlenir.

**Dramatik Durum Kartı 1:** Bir özel okulda çalışmaktasınız. 378 öğrenci ile bir müze gezisi düzenlemek istiyorsunuz. Gezi için gerekli her şeyi hazırladınız; fakat gezi günü araçlar geldiğinde bir problemle karşılaşılıyorsunuz. Araçlar en fazla 36 kişi taşıyabiliyor ve herkesi alabilecek kadar araç bulunmamaktadır. Müdür o anda okulda yoktur. Öğrenciler dışarıda araç beklemektedir. Siz, servisçi ve görevli öğretmenler eksik olan araç sayısını tespit edip gerekli araçları nasıl bulacağınızı konuşuyorsunuz.

**Dramatik Durum Kartı 2:** Bir ailenin iki çocuğu olan Ali ve Bilge iki farklı şehirde üniversite okumaktadır. Ali'nin üniversitesi ailesinin yaşadığı yere 170 km mesafededir. Bilge'nin üniversitesi ise 80 km mesafededir. Ali ile Bilge'nin ailesi Bilge'yi ziyarete gelmişlerdir. Bilge, hep birlikte Ali'yi ziyaret etmeyi önerir. Anneleri arada uzun bir mesafenin olduğunu söyleyerek gitmek istememektedir. Buna karşılık baba gidilecek mesafenin uzun olmadığını söyler. Bu konuyu aralarında tartışırlar.

**Dramatik Durum Kartı 3:** Bir firmada çalışan bir işçi ekibinin üyesisiniz. Geçen hafta 10 adetlik bir siparişi en iyi performansınızı sergileyerek 18 dakikada hazırladınız. Kapasitenizin tüm sınırlarını zorladınız. Artık eve gidip dinlenme hakkınız ve önceden izin gününüzü ailenizle geçirmek için bir plan yaptınız henüz dinlenmeden şimdi ise patronunuz sizden 100 adetlik ürünü hazırlamanızı istedi. Patronunuzu çok seviyorsunuz. Patron gidince ustabaşı ile acil yetişmesi gereken ürünleri ne kadar süre içinde yetiştireceğinizi konuşursunuz. Süre konusunda uzlaşmaya çalışırsınız.

**Dramatik Durum Kartı 4:** : Laboratuvarda arkadaşlarınızla bir deney yapacaksınız. İki ayrı kapta bulunan sıvıları ısıtmanız istendi. Sıvılardan birini çok ısıttınız diğerini ise az. Öğretmeniniz sıvıların sıcaklığını ölçtü. Sıvılardan birinin

sıcaklığı 80 derece diğeri ise 40 derecedir. Öğretmen size bu iki sıvıyı karıştırırsanız karışımın sıcaklığının kaç derece olacağını sorar. Önce tahmin edip daha sonra termometre ile ölçmenizi ister. Arkadaşınız karışımın sıcaklığının tek bir değer olacağını söyler. Çünkü sıvıların miktarı ne olursa olsun ölçüm sonucu tek bir değerdir. Siz ise karıştırılan suların miktarlarının ve sıcaklıklarının karışımın sıcaklığını değiştireceğini söylersiniz. Aranızda konuşup bir birbirinizi ikna etmeye çalışırsınız.

**Dramatik Durum Kartı 5:** Ailenizle tatile çıkacaksınız. Araçla çıkmaya karar veriyorsunuz ancak uzun süre araçta oturmanıza engel olan bir eklem rahatsızlığınız var. Doktorunuz size her iki saatte bir mola verdiğinizde tatile araçla gitmenizden sakınca olmayacağını söyledi. Ayrıca bu molalarda hareket etmenizi mümkünse bacak eklemlerinizi hareket ettirmenizi söyledi. Eşiniz işten gelir gelmez yola çıkacaksınız. Fakat tatil için önünüzde molasız 10 saatlik uzun bir yol vardır. Mola saatlerine denk getirilmiş geçerken uğrayacağımız yerler ayarladınız. Fakat aileniz mola vermeyi içeren bu plandan mutsuz oldular. Çünkü yol çok uzuyor. Ayrıca yolculuktan hoşlanmayan bir eşiniz vardır. Tüm aile toplanıp kaç mola vereceğiniz ile yolculuğun ne kadar süreceği konusunda konuşuyorsunuz.

### C-Değerlendirme

**Etkinlik 3:** Lider, katılımcıların mekanda toplar ve aşağıdaki soruları katılımcılara sorar. Verilen cevaplar üzerine konuşularak etkinlik bitirilir.

- Dramatik durumlarda yer alan problem durumları hakkında ne düşünüyorsunuz?
- Dramatik durumlardaki problemleri nasıl çözdünüz?
- Bu tip problemleri daha önce gördünüz mü?
- Gerçek yaşamda bu tip problemlerle karşılaşıyor musunuz?
- Matematik ders kitaplarında bu şekilde problemler çözdünüz mü?

## EK 8c

### Ders Planı 3

**Ders:** Matematik

**Konu:** Problem Çözme

**Mekân:** Mutlu Drama Atölyesi

**Grup:** 22 kişi

**Süre:** 40'+40'

**Yöntem/ Teknikler:** Yaratıcı Drama/ Doğaçlama, Rol oynama

**Araç- Gereç:** Dramatik Durum Kartları, kapaklı küçük kutu, tabure, kalem

**Kazanımlar:** Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar.(*Eksik Veri İçeren Problemler*)

#### **A-Isınma-Hazırlık**

**Etkinlik 1:** Lider, katılımcıları iki gruba ayırır. Gruplar birbirlerine paralel olacak şekilde mekânda önceden duvara asılmış eksik kelime atasözlerinin yer aldığı fon kartonlarının önüne dizilirler. Grupların tam önüne gruptaki katılımcı sayısı kadar duvardaki atasözleri ile ilgili eksik kelimelerin içinde yer aldığı kutular bırakılır. Gruplardaki katılımcılar arka arkaya dizilirler. Liderin “başlayın” yönergesi ile grubun en önündeki katılımcı yerden bir kutu alıp uygun atasözündeki eksik kelimeyi bulup doğru bir biçimde tamamlamaya çalışır. Birleştirme yapınca gruptaki sıradaki ikinci katılımcı yerden bir kutu açıp aynı işlemi yapar. On bir atasözündeki eksik kelimeleri en kısa sürede on adet kelime ile eşleştirip tamamlayarak eksik kelimesi kalan atasözünü fark eden grup oyunu kazanır.

**Etkinlik 2:** Lider, mekâna katılımcı sayısı kadar tabure koyar. Sonra katılımcılar arasından gönüllü bir kişi ebe olur. Ebe mekânda taburelerden uzak bir yerde beklerken diğer katılımcılar taburelere yerleşirler. Liderin başlayın yönergesiyle ebe boş olan tabureye oturmaya çalışır. Diğer katılımcılar da ebenin bir yer bulmasına engel olmak için uğraşırlar. Oyun birkaç farklı ebe olmak isteyen katılımcı ile oynanmaya devam eder.

**Ara Değerlendirme:** Lider, katılımcılara yapılan etkinliklerle ilgili ne düşündüklerini ve etkinlikler sırasında ne hissettiklerini sorar. Lider, birinci etkinlikte yazılan problem cümlelerin onlar için ne anlama geldiği üzerine fikirlerini paylaşmalarını ister. İkinci etkinlikte ebenin yer bulmaması için neler yapıldığı üzerine konuşulur.

## **B-Canlandırma**

**Etkinlik 3:** Lider, katılımcıları beş gruba ayırır. Her gruba aşağıdaki dramatik durum kartlarından birisi dağıtılır. Gruplar durum kartındaki olayı canlandırmak için hazırlanır. Tüm canlandırmalar izlenir.

**Dramatik Durum Kartı 1:** Bir bankada sıra bekliyorsunuz. O gün çok yoğun. Sıra beklerken bankaya çok sevdiğiniz bir arkadaşınız geldi. Fatura ödeyeceğini ancak işe geç kalacağı için bekleyemeyeceğini söyledi. Siz de onun faturasını da ödeyebileceğinizi söylediniz. Faturasının miktarını bilmediği için size bir miktar para verdi ve işe gitti. Bankada sıra size geldi. Cüzdanınızdaki 1000 TL'yi ve arkadaşınızdan aldığımız parayı gişedeki görevliye verdiniz. Fakat gişedeki görevli faturalar için toplam tutarın eksik olduğunu bir miktar daha ilave para vermeniz gerektiğini söyledi. Siz de eksik olan miktarı tamamlayıp görevliye verdiniz. Ancak o anda ödeme yapmanız gereken ve son günü olan bir taksitiniz aklınıza geldi. Fakat çok samimi olduğunuz ödeme yaptığımız arkadaşınızdan para da istemek istemiyorsunuz. Ne yapacağımız konusunda kararsız kaldınız. O sırada arkadaşınız aradı. Faturayı ödediğinizi söylediniz. Verdiği paranın yeterli olup olmadığını sordu. Siz önemli değil, dediniz. Ancak o paranın yetmediğini düşündüğü için size ilave para havale yapmak istediğini söylediği anda havale yapabileceği kadar yeterli miktarda parasının olmadığını fark etti ve size bu durumu açıklayamadı. Bu durum üzerine telefonda konuşmaya devam ettiniz ve yaşanan probleme ilişkin çözüm bulmaya çalıştınız.

**Dramatik Durum Kartı 2:** Eda, Özge, Serap ve Aylin çok yakın arkadaşlardır. Beraber aynı liseden mezun olduktan sonra hepsi ortak hayalleri olan mesleğe sahip olmuş ve mühendis olmuşlardır. Ülkenin en iyi okullarından mezun olan arkadaşlar Türkiye'nin en büyük dört firmasının başmühendisi olmuşlardır ve patronları tarafından dünyanın en önemli fuarlarından birine katılmaları için görevlendirilirler. Fuarda gördükleri işleri ile alakalı olan 12 milyon dolarlık makineden her biri almaya karar verirler. Patronları Eda'ya 13 milyon dolar, Özge'ye 15 milyon dolar, Serap'a 14

milyon dolar bütçe vermiştir ve bu bütçeden makineyi alabileceklerini ve artan kısmını kendilerine bir ödül olarak vereceğini belirtmiştir. Arkadaşlar buna istinaden hep beraber pazarlık edip bir adet makinenin fiyatını 11 milyon dolara düşürürler ve alırlar. Kendilerine kalan parayla arkadaşlar ortaklaşa paraları kadar yüzdeyle bir yatırım yapmayı düşünürler ve beraber kaldıkları otelde bir toplantı yaparlar. Toplantı esnasında Aylin hak ettiğinden daha fazla bir yüzde ister. Bunun üzerine arkadaşlar arasında bir tartışma süreci başlar.

**Dramatik Durum kartı 3:** Çok büyük maddi sıkıntılarla uğraşıyorsunuz. Patronunuzla iş anlaşmanız gereği tüm yol giderlerinizi patronunuz karşılıyor. Patronunuz da sizin maddi durumunuzu bildiğinden size bu şekilde yardımcı olmaya çalışıyor. O gün çok yorgun ve geç kalktınız. Taksiye bindiniz. Açılış ücretinin 5 TL olduğunu gördünüz. İşyerinizin önünde indiniz. Parayı uzattınız ve para üstüne bakmadan cüzdanınıza koydunuz. Sonra muhasebeciden paranızı almaya çıktınız. Muhasebeci size bir evrak verdi. Taksiye kilometre başına ne kadar verdiğinizi yazmanızı gerektiren formu doldurmanızı istedi. Cüzdanı açtınız fakat taksiciye kaç TL verdiğinizi hesap edemediniz. Bu sebepten dolayı muhasebeci ile tartışmaya başladınız.

**Dramatik Durum Kartı 4:** Bir hayır kurumunda gönüllü olarak rehberlik yapmaktasınız. Bir gruptan sorumlu olarak bir şehir gezisine çıktınız. Size zarf içinde bir miktar para teslim edildi. Fakat zarftaki paranın ne kadar olduğuna bakmadınız. Zarfı alıp hemen kalkmakta olan servise yetişmek için koşunuz. Gün boyunca grubun yaptığı bütün harcamaları size verilen paradan karşıladınız. Gezi sonrası para üstünü teslim etmeye gittiniz. Ancak kalan para ve faturalar arasında fark var. Kurum yetkilisi ile tartışmaya başladınız.

**Dramatik Durum Kartı 5:** Bir markette aynı kasadan sorumlu ve vardiyalı çalışan iki arkadaşınız. Arkadaşınızla vardiya değişimi sırasında birbirinize kasa teslimi yapmaktasınız. Arkadaşınıza güvendiğiniz için kasada ne kadar para olduğunu kontrol etmeden görevi devralıyorsunuz. Gün sonunda patron kasada ne kadar para olduğunu sorar. Kontrol ettiğinizde kasada 3000 TL olduğunu görürsünüz. Patronunuz ise kasada hesapladığınız miktardan daha fazla para olması gerektiğini kasanın açık verdiğini söyler. Siz ise patrona durumu aydınlatacağınızı söylersiniz ve acilen arkadaşınızla bu durumu konuşmaya gidersiniz. Arkadaşınıza durumu anlatırsınız ancak size kasayı teslim ederken kasada ne kadar miktar olduğunu bilmediğini söyler. Siz

başlangıçtaki miktarı bilmeseniz de açık verip vermediğinizi bilebileceğini söylersiniz. O bunu kabul etmez. Bu durum üzerine arkadaşlarınızla tartışmaya başlarsınız.

### C-Değerlendirme

**Etkinlik 4:** Lider, katılımcıları etrafında toplar. Katılımcılara dramatik durum kartlarındaki hangi sorunlar yaşandığını ve bu problemlerin neden kaynaklandığını sorar. Problemleri çözmek için neler yapılabileceğini, problemlerin yaşanmaması için nelerin verilmesi gerektiğini sorar. Verilen cevaplar üzerine konuşularak etkinlik bitirilir.

**EK.** Eksik kelimesi tamamlanacak atasözleri:

- Aç tavuk kendini **buğday** ambarında sanır
- Aslan yattığı **yerden** bellidir.
- Aza **kanaat** etmeyen çoğu hiç bulamaz.
- Görünen köy **kılavuz** istemez.
- Güneş girmeyen eve **doktor** girer.
- İnsanı **gam** duvarı nem yıkar.
- Kedi uzanamadığı **ciğere** mundar der.
- Komşunun tavuğu komşuya **kaz** görünür.
- Sütten ağzı yanan, **yoğurdu** üfleyerek yer.
- Tatlı dil **yılanı** deliğinden çıkarır.
- Zenginin parası, fakirin **çenesini** yorar

## EK 8d

### Ders Planı 4

**Ders:** Matematik

**Konu:** Problem Çözme

**Mekân:** Mutlu Drama Atölyesi

**Grup:** 22 kişi

**Süre:** 40'+40'

**Yöntem/ Teknikler:** Yaratıcı Drama/ Doğaçlama, Rol oynama

**Araç- Gereç:** Dramatik durum kartları, bant, kırtasiye- mutfak ve sağlık malzemeleri, kalem

**Kazanımlar:** Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer ve kurar. (*Gereksiz Veri İçeren Problemler*)

#### A-Isınma-Hazırlık

**Etkinlik 1:** Lider, katılımcıları ikişerli gruba ayırır. Mekânda gruplar çember oluşturacak şekilde otururlar ve lider oturan katılımcıların yerlerini belli etmek için yerlere birer bant yapıştırır. Grupların ortasına önceden hazırlanmış olan bazı nesnelere (kırtasiye malzemeleri, mutfak araç gereçleri, sağlık malzemeleri ) koyar. Lider, oyunda herkesin ortadaki nesnelere alıp diğer gruptan birinin önüne koymalarını ister. Fakat oyun esnasında mutlaka her gruptan bir kişinin ayakta olacağı ve diğerinin o oturmadan ayağa kalkmayacağı kuralı koyulur. Lider, “bitti” yönergelerini verdiğinde önünde en fazla nesne olan grup oyunu kaybeder. Lider, oyunu birkaç kez bu şekilde oynatır. Sonra oyuna farklı bir kural getirilir ve lider sadece kırtasiye malzemeleri, sadece mutfak araç gereçleri, sadece sağlık malzemeleri gibi yönergeler verdiğinde katılımcılar söylenen nesneyi alıp diğer grubun önüne koymaya çalışır. Ayrıca liderin dediği nesneyi almayıp farklı bir nesne alan ve karşı grubun önüne koyan grubun önüne fazladan bir nesne koyulacağı belirtilir. Kurala uygun oynamayanlar oyundan çıkartılır. Önünde en az doğru nesne olan grup oyunu kazanır.

**Etkinlik 2:** Lider, katılımcıların mekânda sessizce yürümesini ve yürürken lideri dinlemesini ister. Lider, katılımcıların duyabileceği şekilde bir yer (hastane gibi)



söyleyeceğini ve katılımcılardan herhangi birinin sırayla o yere ait olmayan bir ses çıkarmasını ya da alakasız bir şey söylemelerini ister. Örneğin hastane, postane, okul, hayvanat bahçesi vb. dendiğinde katılımcılar söylenen yere ait olmayan bir ses veya orası ile ilgili olmayan bir cümle söylerler. Etkinlik her katılımcının bir şey söylemesi ile sona erdirilir.

**Ara Değerlendirme:** Lider, katılımcılara yapılan etkinliklerle ilgili ne düşündüklerini ve etkinlikler sırasında ne hissettiklerini sorar.

### **B-Canlandırma**

**Etkinlik 3:** Lider, katılımcıları beş gruba ayırır. İki gruba aynı dramatik durum kartlarını dağıtır. Gruplar durum kartındaki olayı canlandırmak için hazırlanır. Tüm canlandırmalar izlenir.

**Dramatik Durum Kartı 1:** Bir program dâhilinde kız öğrencilere yönelik bir farkındalık eğitimi için bir atölyeye öğrenci götüreceksiniz. Okul idaresi size durumu geç haber verdi ve eviniz o atölyenin yapılacağı yere yakın olması sebebiyle sizin o çalışmanın yapılacağı yere gitmeniz için son dakikada bir telefon geldi. Telefonda sonra denilen yere gittiniz ve öğrencilerinizi beklediniz. Okulun servisi geldi ve içeride kızlı erkekli toplam 44 kişi otobüsten indi. Duruma anlam veremediniz. Sorumlu kişilerle görüşmeye gittiniz her şey tam da sizin anladığınız gibiydi; çünkü sadece kızlar içeri alınıyormuş. Bu duruma hem erkek öğrenciler hem de siz çok kızdınız. Daha sonra bundan dolayı sorumlu olan müdür yardımcısını telefonla aradınız ve hoparlörü açtınız.

**Dramatik Durum Kartı 2:** Artık son yıllarını yaşadığını düşünen bir insansınız ve mallarınızın paylaşılması için çocuklarınızı (2 kızınızı ve 2 oğlunuzu) evinize çağırırsınız. Sonra tüm mal varlığınızın 20 ev, 16 dükkân, bir de okuttuğunuz 4 çocuk ve hayır kurumlarına verilmiş 150.000 TL olduğunu açıklarsınız. Çocuklarınıza mal varlığınızı geleneklere göre ( erkeğe kıza göre daha fazla pay verilmesi ) paylaşacağınızı belirtirsiniz. Bu durumdan kızlar ve damatlar pek hoşnut olmazlar. Her şeyin eşit paylaşılmasını isterler. Bu durumu canlandırırsınız.

**Dramatik Durum Kartı 3:** Evinizin bahçesine yaptıracağınız kamelya için bir usta ile anlaştınız. Usta size bir liste verdi ve üstünde 20 kilo çivi, 20 adet büyük kalas, 20 adet küçük kalas, 20 adet demir doğrama gerekiyor. Bu durumdan rahatsızlık duydunuz çünkü bir zamanlar siz de marangoz işleri ile aşınaydınız ve istenen malzemenin fazla

olduğunu düşünmektесiniz. Malzemeleri almaya bir alış- veriş merkezine gittiniz ve tüm istenenlerin fiyatlarına bakıyorsunuz. Çivinin kilosu 2,5 TL, büyük kalas tanesi 80 TL, küçük kalas tanesi 50 TL, demir doğrama tanesi 75 TL'dir. Alış- veriş merkezinde bir görevli çağırınız ve yanınızda getirdiğiniz ustayla beraber görevliye listeyi veriniz. Görevli tüm bu malzemenin kamelya için çok fazla olduğunu söyledi ve malzemeleri hazırlamaya başladı. Siz görevli gibi düşündüğünüz için görevlinin söylediği sözlerden sonra daha çok kızdınız. Usta ise işine karışıldığından dolayı görevliye çok kızmaktadır.

### **C-Değerlendirme**

**Etkinlik 4:** Lider, katılımcıların çember olmasını ister. Lider aşağıdaki soruları katılımcılar sorar. Verilen cevaplar üzerine konuşularak etkinlik bitirilir.

- Dramatik durumlarda yer alan problemler neden kaynaklanmaktadır?
- Dramatik durumlardaki problemleri nasıl çözdünüz?
- Dramatik durumların birbirlerinden farkları nelerdir?

## EK 9a

### Problem Çözme Ve Kurma Formu 1

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda size beş adet matematik problemi verilmiştir. Soruları dikkatlice okuyunuz. Çözümünüzü boş bırakılan bölüme açık ve anlaşılır bir biçimde yazınız.

Ad-Soyad:

**Problem 1.** Engin'in kumbarasında 600 lira parası vardır. Engin parasının tamamını fiyatları aynı olan 15 adet oyuncak araba almak için harcar. Bir adet oyuncak arabanın fiyatı kaç liradır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 2:** Aylin sabahları 12 kilometre, öğleden sonraları ise 9 kilometre yürüyüş yapmaktadır. Aylin bir günde toplam kaç kilometre yürümektedir?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 3:** Bir gemi saatte sabit 35 kilometre hızla yol almaktadır. Bu gemi 140 kilometrelik bir yolu kaç saatte alır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 4:** Manavın elma koymak için kullandığı iki farklı sandığı vardır. Birinci sandıkta 70 elma, ikinci sandıkta ise 60 elma bulunmaktadır. Manav elmaların tamamını tezgâhında bulunan daha geniş boş bir sandığa aktarır. Bu durumda tezgâhtaki bu sandıkta toplam kaç elma bulunur?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 5:** Elif 12 metrelik çamaşır ipini 3 metrelik parçalar halinde kesmek ister. Elif kesme işlemi sonunda kaç parça ip elde eder?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

Sevgili öğrenciler,

Yukarıda verilen beş adet matematik problemini göz önünde bulundurarak aşağıda verilen sorulara yanıt veriniz.

— Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nelerdir?

— Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydı?

— Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?

— Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?

Sevgili öğrenciler,

Size çözeniz için beş adet matematik problemi verdik. Bu problemler rutin problemlerdi. Siz de rutin problemin özelliklerini dikkate alarak bir adet rutin problem kurunuz.



## EK 9b

### Problem Çözme Ve Kurma Formu 2

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda size beş adet matematik problemi verilmiştir. Soruları dikkatlice okuyunuz. Çözümünüzü boş bırakılan bölüme açık ve anlaşılır bir biçimde yazınız.

Ad-Soyad:

**Problem 1.** Otobüslerle eğitim alanına 450 asker götürülecektir. Otobüslerin her biri en fazla 36 kişi taşıyabilmektedir. Bu durumda askerlerin tamamını götürebilmek için kaç otobüse ihtiyaç vardır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 2:** Bilge ve Ali aynı okula gitmektedirler. Bilge okuldan 17 kilometre uzaklıkta oturmaktadır. Ali'nin evi ise okula 8 kilometre uzaklıktadır. Bilge ve Ali'nin evlerinin arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 3:** Atletizm müsabakalarına hazırlanan Meriç en iyi derecesini 100 metreyi 17 saniyede koşarak gerçekleştirmiştir. Meriç'in bir kilometre koşması ne kadar zamanını alır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 4:** Bir kaba sıcaklığı 80 dereceolan 1 litre su ile sıcaklığı 40 derece olan 1 litre suyu koyup karıştırırsanız; kaptaki suyun sıcaklığı kaç derece olur?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 5:**Bir adam aralarında 12 metre uzaklık olaniki direk arasına ip germek ister. Ancak adamın yalnızca 1,5'ar metrelik ipleri vardır. Buna göre adamın iki direk arasına germek için elindeki iplerden kaç tanesini kullanması gerekir?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

Sevgili öğrenciler,

Yukarıda verilen beş adet matematik problemini göz önünde bulundurarak aşağıda verilen sorulara yanıt veriniz.

— Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nelerdir?

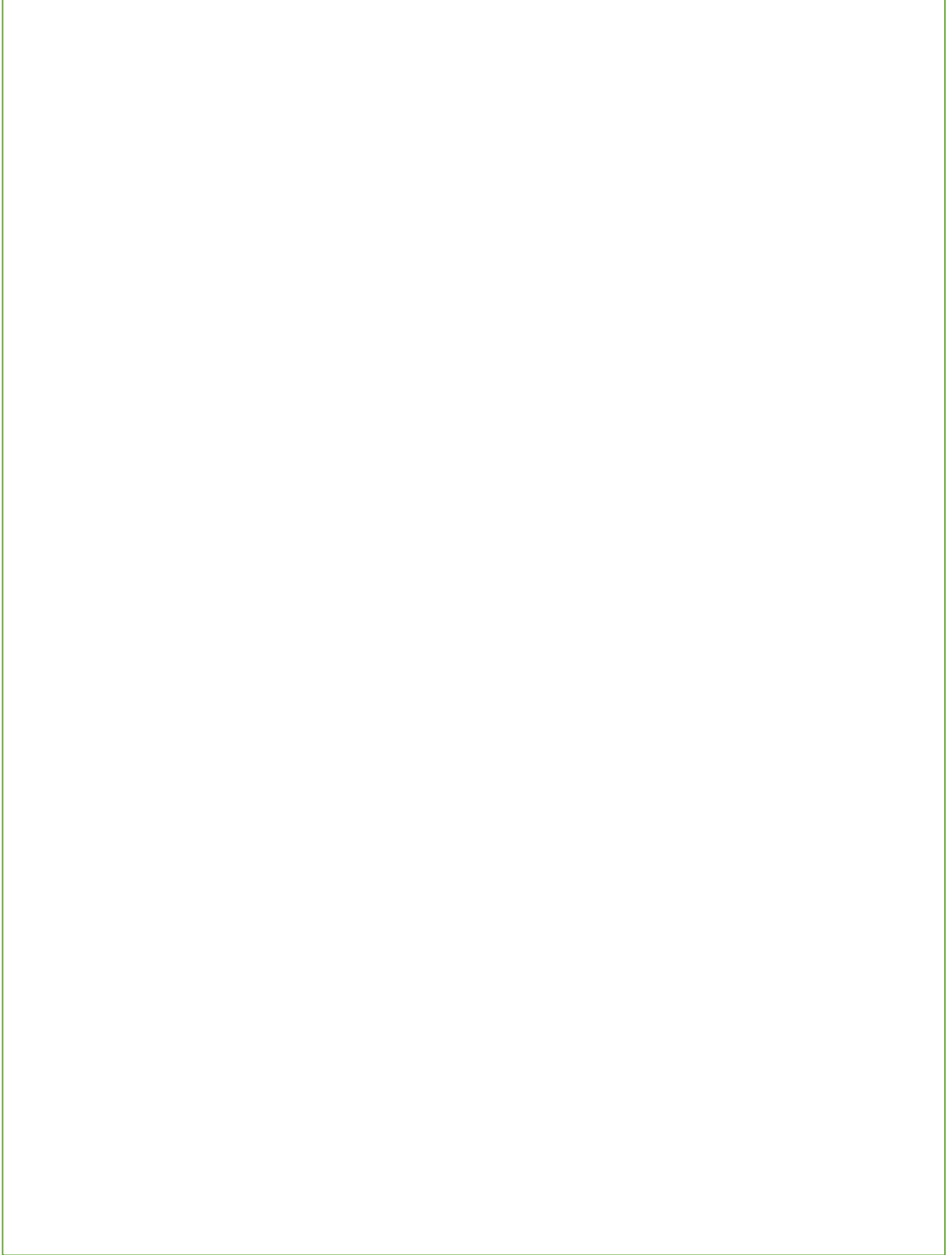
— Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?

— Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?

— Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?

Sevgili öğrenciler,

Size çözeniz için beş adet matematik problemi verdik. Bu problemler rutin olmayan problemlerdi. Siz de rutin olmayan problemin özelliklerini dikkate alarak bir adet rutin olmayan problem kurunuz.





## EK 9c

### Problem Çözme Ve Kurma Formu 3

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda size beş adet matematik problemi verilmiştir. Soruları dikkatlice okuyunuz. Çözümünüzü boş bırakılan bölüme açık ve anlaşılır bir biçimde yazınız.

Ad-Soyad:

**Problem 1.** Esen ve Selin tost almak için kantine giderler. Esen'in 2 TL' si vardır ve arkadaşı Selin de ona tost alması için 1 TL verir. Selin'in tost aldıktan sonra geriye kaç lirası kalmıştır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 2:** Sevgi, Elif, Burcu ve Tuğba birlikte sinemaya gitmeye karar verirler. Sevgi'nin 20 TL' si, Elif'in 15 TL'si ve Burcu'nun 12 TL' si vardır. Tek kişilik sinema giriş ücreti 10 TL olduğuna göre; bu dört arkadaşın sinema biletlerini aldıktan sonra toplam kaç lira paraları kalır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 3:** Ahmet Bey taksi ile evinden havaalanına gider. Taksimetre açılış ücreti 3 TL ve evi ile havaalanı arası mesafe 8 km'dir. Ahmet Bey, taksiciye 20 TL verir ve bir miktar para üstü alır. Taksimetrenin her bir kilometre için yazdığı ücreti bulunuz.

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 4:** Nazlı, kırtasiyeden birim fiyatı 10 TL olan üç kitap ile kitap için ödediği ücret kadar daha ödeyerek 2 kutu boya kalemi alıyor. Bu alışverişten sonra Nazlı'nın kaç lirası kalmıştır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 5:** Sezer'in kumbarasında bir miktar parası vardır. Sezer her gün harçlığından biriktirmek için bir miktar parayı ayırır ve kumbarasına atar. Bir hafta sonunda kumbarasını açar ve parasını tekrar sayar. Toplam 165 lirası olduğunu görür. Bir hafta süresince Sezer kumbarasına kaç lira para atmıştır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

Sevgili öğrenciler,

Yukarıda verilen beş adet matematik problemini göz önünde bulundurarak aşağıda verilen sorulara yanıt veriniz.

— Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nelerdir?

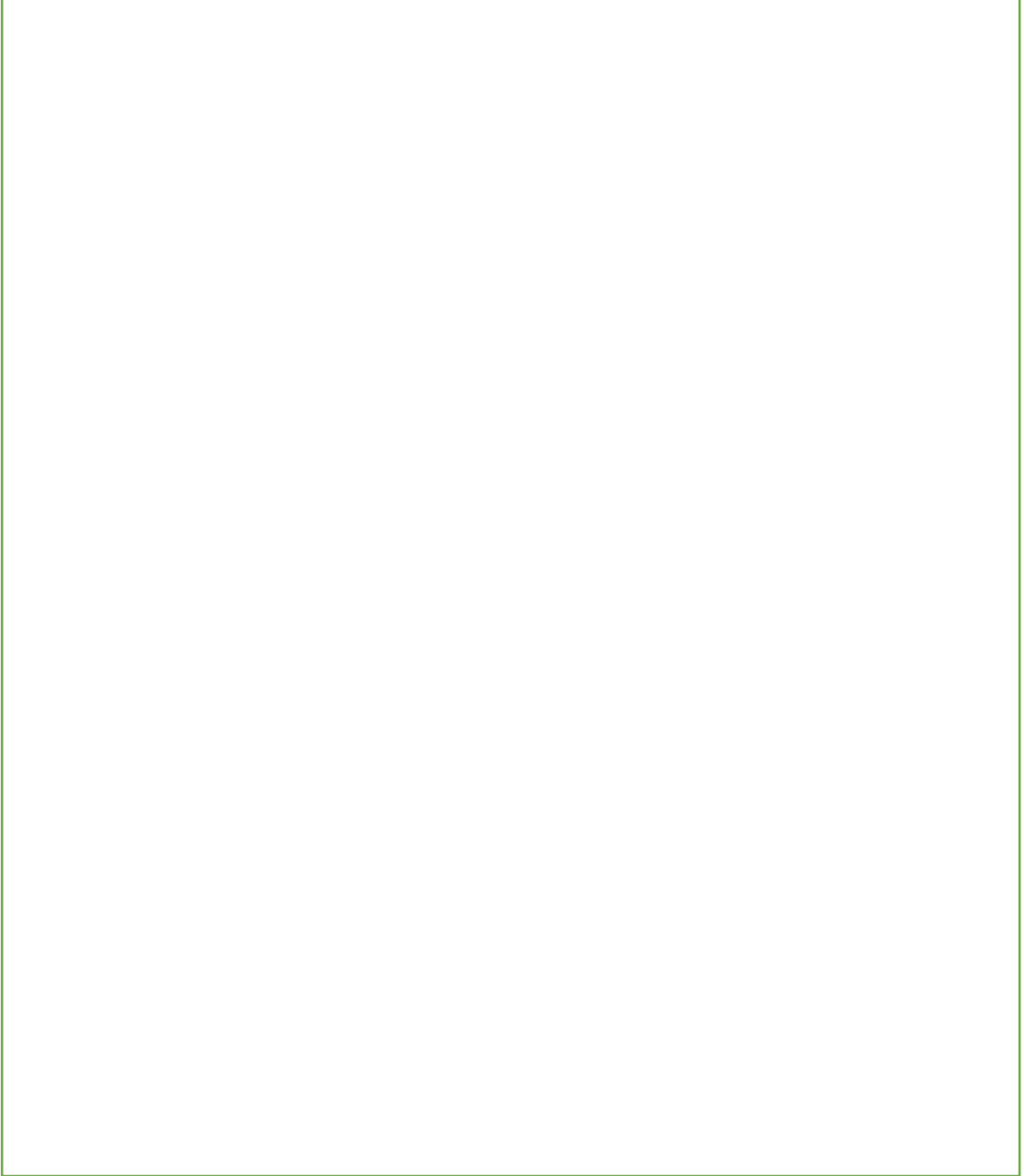
— Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydu?

— Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?

— Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?

Sevgili öğrenciler,

Size çözeniz için beş adet matematik problemi verdik. Bu problemler eksik veri içeren problemlerdi. Siz de eksik veri içeren problemin özelliklerini dikkate alarak bir adet eksik veri içeren problem kurunuz.



## EK 9d

### Problem Çözme Ve Kurma Formu 4

Sevgili öğrenciler,

Aşağıda size beş adet matematik problemi verilmiştir. Soruları dikkatlice okuyunuz. Çözümünüzü boş bırakılan bölüme açık ve anlaşılır bir biçimde yazınız.

Ad-Soyad:

**Problem 1.** Ali'nin kalem kutusunda 9 keçeli kalemi vardır. Arkadaşı Berke ona 5 pastel boya ve 3 keçeli kalem ödünç verir. Bu durumda Ali'nin kaç keçeli kalemi vardır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 2:** Emir'in akvaryumunda 9 tane japon balığı vardır. Babası hasta olan 3 japon balığını veterinerine verir yerine Emir'e 5 tane melek balığı daha alır. Bu durumda Emir'in toplam kaç tane japon balığı vardır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 3:** Metin yaklaşan doğum günü için bir parti düzenlemeyi planlar. Bunun için arkadaşlarına doğum günü davetiyesi dağıtacaktır. Partiye toplam 35 arkadaşını ve 10 aile bireyini çağırarak olan Metin, 21 arkadaşına davetiye verir. 2 arkadaşını yolda görür ve onların da davetiyelerini verir. Metin'in davetiye vermediği kaç arkadaşı vardır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 4:** Ayşe Hanım, 4 torununa 12 elmayı ve 23 armudu eşit biçimde paylaşmak ister. Bu paylaşım sonucunda geriye kaç armut kalır?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

**Problem 5:** Serap düzenli olarak her gün 2 litre su ve 1 litre süt içmektedir. Serap'ın bir haftalık süt tüketimi kaç litredir?

**Çözümünüz:**

**Sonuç:**

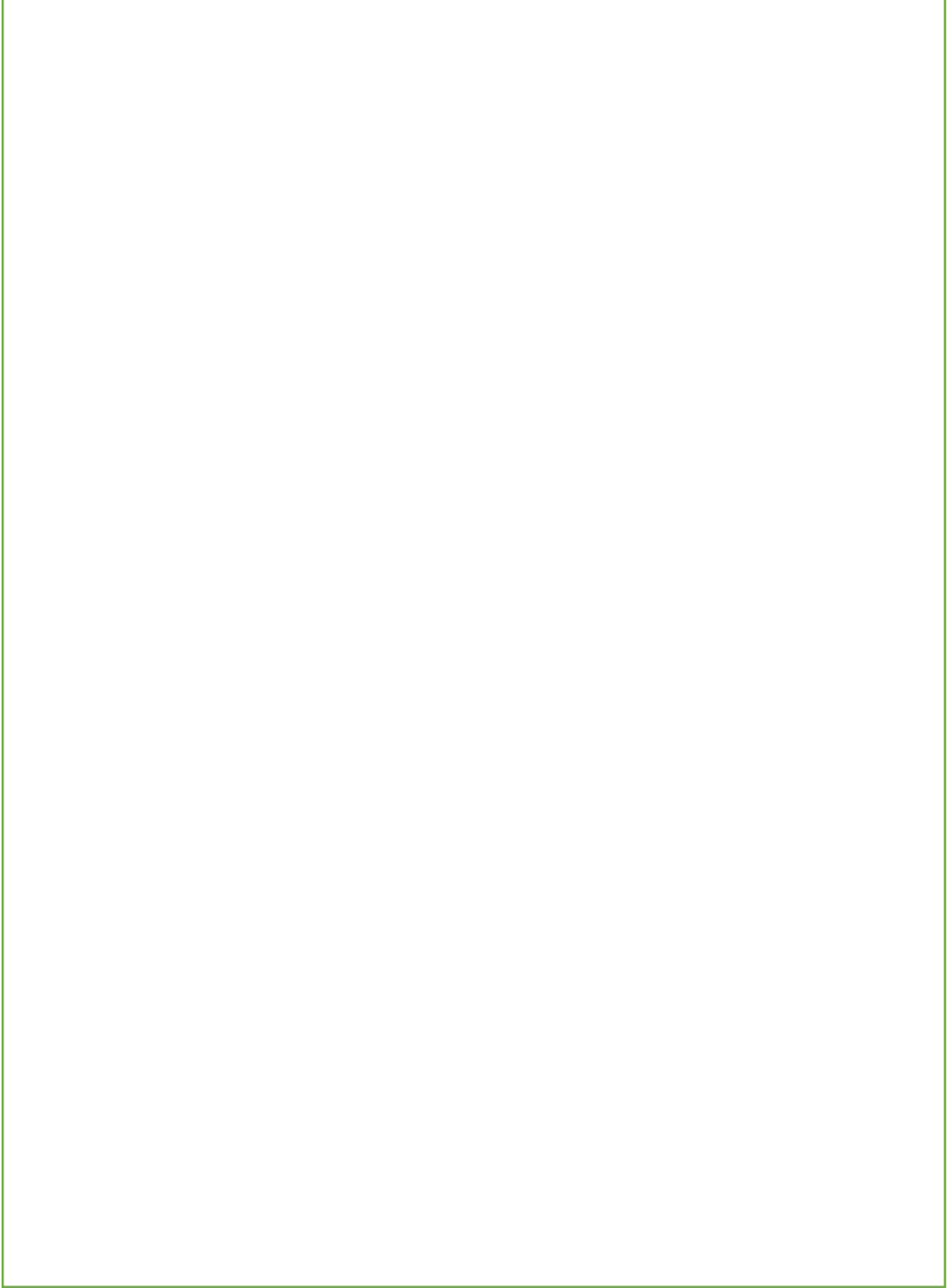
Sevgili öğrenciler,

Yukarıda verilen beş adet matematik problemini göz önünde bulundurarak aşağıda verilen sorulara yanıt veriniz.

- Bu problemlerin fark ettiğiniz özellikleri nelerdir?
- Problemleri çözmek sizce kolay mıydı? Yoksa zor muydum?
- Problemlerde alışkın olmadığınız bir durum var mıydı?
- Daha önce çözdüğünüz problemlere benziyorlar mıydı?

Sevgili öğrenciler,

Size çözümler için beş adet matematik problemi verdik. Bu problemler gereksiz veri içeren problemlerdi. Siz de gereksiz veri içeren problemin özelliklerini dikkate alarak bir adet gereksiz veri içeren problem kurunuz.



## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Ayşe Canan KEKLİK  
Doğum Yeri : Karaman  
Doğum Tarihi : 1983

### Eğitim Durumu

Lise Karaman Anadolu Lisesi 2001  
Lisans Selçuk Üniversitesi 2005  
Yüksek Lisans Eskişehir Osmangazi Üniversitesi 2018

### Yabancı Dil

İngilizce: Okuma (İyi), Yazma ( Orta ), Konuşma (Orta)

### Mesleki Geçmiş

| Görev               | Kurum                  | Çalışma Tarihleri |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| Matematik Öğretmeni | Milli Eğitim Bakanlığı | 2005- Halen       |

### Seminer ve Çalıştaylar

**Keklik, A. C.** ve Ev Çimen, E. (2017, Nisan). *Yedinci sınıf öğrencilerinin tamsayılarla işlemler konusunda farklı formatlarda verilen problemlere ait çözümlerinin incelenmesi*, 26. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan sözlü bildiri, Antalya.

Yenilmez, K., **Keklik, A. C.** ve Bozdağlı E. (2017, Nisan). *Ortaokul ve lise matematik öğretmenlerinin öğrencilere düşünme becerilerini kazandırmadaki yeterliklerinin değerlendirilmesi*, 26. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan sözlü bildiri, Antalya.

### İletişim

E-posta adresi:canankeklik70@gmail.com