

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

**YEDİNCİ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN GERÇEK YAŞAM
DURUMLARINA UYGUN PROBLEM KURMA BECERİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Büşra DİNÇ




Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

Eskişehir, 2018

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Büşra DİNÇ tarafından hazırlanan “**Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Durumlarına Uygun Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi**” başlıklı bu tez, 17/08/2018 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. Güneş HACİÖMEROĞLU	


Prof. Dr. Eyüp ARTVINLI
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

“Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Durumlarına Uygun Problem Kurma Becerilerinin 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.

Büşra DİNÇ

Teşekkür

Hayatım boyunca bana her konuda destek olan, sevgi, saygı, merhameti öğreten, çalışmalarım sırasında motivasyon desteği sağlayan annem Hatice BAŞ'a ve bana öğretmen olmayı sevdiren babam Mustafa BAŞ'a sonsuz teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimimizde tanıştığımız, bize öğretmenliğin sadece derse girmek olmadığını öğreten, her türlü sıkıntımızda yanımızda olan, tezin yürütülmesi sırasında desteğini esirgemeyen ve tezin her aşamasında yönlendiren danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN'e şükranlarımı sunarım.

Yoğun çalışmalarım sırasında hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan aynı zamanda kendisi de yüksek lisans yapan eşim Yakup DİNÇ'e bana katlandığı için ve verdiği destekten dolayı çok teşekkür ederim.

Bu süreçte desteğini esirgemeyen kardeşim ve eşine de teşekkürlerimi sunarım.

Büşra DİNÇ

İçindekiler

Teşekkür.....	i
İçindekiler	ii
Tablolar Listesi.....	vi
Şekiller Listesi.....	ix
Özet	1
Abstract	4
BİRİNCİ BÖLÜM	7
1. Giriş.....	7
1.1. Problem Durumu	9
1.2. Araştırmanın Amacı	11
1.3. Araştırmanın Önemi	12
1.4. Varsayımlar	13
1.5. Sınırlılıklar.....	14
1.6. Tanımlar	14
1.7. Kısaltmalar	14
İKİNCİ BÖLÜM	15
2. Kavramsal Çerçeve	15
2.1. Problem.....	15
2.2. Problemlerin Sınıflandırılması	16
2.3. Problem Kurma	18
2.4. Problem Kurma Stratejileri.....	20
2.5. Yapay Ürünler	22
2.5. Problem Kurmanın Faydaları	24
2.6. İlgili Yayın ve Araştırmalar.....	25
2.6.1. Problem kurma ile ilgili ulusal araştırmalar	25
2.6.2. Problem kurma ile ilgili uluslararası araştırmalar.....	30

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	34
3. Yöntem.....	34
3.1. Araştırma Deseni	34
3.2. Çalışma Grubu.....	35
3.3. Veri Toplama Araçları.....	36
3.3.1. Ön uygulama formu	36
3.3.2. Broşür inceleme formları	37
3.3.3. Problem kurma uygulamaları.....	37
3.3.4. Tartışma uygulamaları	37
3.3.5. Yarı yapılandırılmış görüşme formu.....	38
3.4. Verilerin Toplanması.....	38
3.5. Verilerin Çözümlemesi.....	41
3.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği.....	43
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM	45
4. Bulgular.....	45
4.1. Ön Uygulamadan Elde Edilen Bulgular	45
4.2. Market Temasından Elde Edilen Bulgular	45
4.2.1. Market broşürü incelemesinden elde edilen bulgular	46
4.2.2. Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular.....	46
4.2.3. Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	52
4.2.4. Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	59
4.3. Restoran Temasından Elde Edilen Bulgular.....	65
4.3.1. Restoran menüsü incelemesinden elde edilen bulgular	65
4.3.2. Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular.....	65
4.3.3. Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	70
4.3.4. Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	76

4.4. Gezi/Tur Temasından Elde Edilen Bulgular	82
4.4.1. Gezi/tur broşürü incelemesinden elde edilen bulgular	82
4.4.2. Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular.....	82
4.4.3. Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	87
4.4.4. Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	93
4.5. Market - Restoran - Gezi/Tur Temasına İlişkin Genel Bulgular	99
4.6. Grup Tartışmalarından Elde Edilen Bulgular.....	104
4.6.1. Market temasına yönelik grup tartışmalarından elde edilen bulgular.....	104
4.6.1.1. Birinci durumdan elde edilen bulgular.....	105
4.6.1.2. İkinci durumdan elde edilen bulgular	106
4.6.1.3. Üçüncü durumdan elde edilen bulgular	107
4.6.1.4. Dördüncü durumdan elde edilen bulgular.....	108
4.6.1.5. Beşinci durumdan elde edilen bulgular.....	110
4.6.1.6. Altıncı durumdan elde edilen bulgular.....	111
4.6.2. Restoran temasına yönelik grup tartışmalarından elde edilen bulgular...	112
4.6.2.1. Birinci durumdan elde edilen bulgular.....	112
4.6.2.2. İkinci durumdan elde edilen bulgular	113
4.6.2.3. Üçüncü durumdan elde edilen bulgular	114
4.6.2.4. Dördüncü durumdan elde edilen bulgular.....	116
4.6.2.5. Beşinci durumdan elde edilen bulgular.....	117
4.6.2.6. Altıncı durumdan elde edilen bulgular.....	118
4.6.3. Gezi/tur temasına yönelik grup tartışmalarından elde edilen bulgular	119
4.6.3.1. Birinci durumdan elde edilen bulgular.....	119
4.6.3.2. İkinci durumdan elde edilen bulgular	121
4.6.3.3. Üçüncü durumdan elde edilen bulgular	122
4.6.3.4. Dördüncü durumdan elde edilen bulgular.....	123
4.6.3.5. Beşinci durumdan elde edilen bulgular.....	124

4.6.3.6. Altıncı durumdan elde edilen bulgular.....	126
4.6.4. Grup tartışmalarının genel değerlendirilmesi	127
4.7. Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular.....	131
4.7.1. Problem durumu olmayan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular.....	132
4.7.2. Eksik veri bulunan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular	135
4.7.3. Yanlış bilgi bulunan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular	138
4.7.4. Yazım ve noktalama yanlışı bulunan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular	140
4.7.5. Duruma uygun olmayan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular	144
4.7.6. Gerçek yaşama uygun olmayan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular	146
BEŞİNCİ BÖLÜM	149
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	149
5.1. Sonuç ve Tartışma	149
5.2. Öneriler.....	155
KAYNAKÇA.....	156
EKLER.....	167
ÖZGEÇMİŞ	198

Tablolar listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
3.1	Problem kurma değerlendirme Çerçevesi	42
4.1	Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	47-48
4.2	Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	53-54
4.3	Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	60-61
4.4	Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	66-67
4.5	Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	71-72
4.6	Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	77-78
4.7	Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	83-84
4.8	Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	88-89
4.9	Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular	94-95
4.10	Uygulamaların problem cümlesi olup olmadığına göre öğrenci bazında değerlendirilmesi	100
4.11	Uygulamaların eksik veri içerip içermediğine göre öğrenci bazında değerlendirilmesi	100
4.12	Uygulamaların yanlış bilgi içerip içermediğine göre öğrenci bazında değerlendirilmesi	101
4.13	Uygulamaların yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunup bulunmadığına göre öğrenci bazında değerlendirilmesi	102
4.14	Uygulamaların duruma uygun olup olmadığına göre öğrenci bazında değerlendirilmesi	103
4.15	Uygulamaların gerçek yaşama uygun olup olmadığına göre öğrenci bazında değerlendirilmesi	104
4.16	Öğrencilerin market teması birinci durumuna yönelik bulunduğu hatalar	105
4.17	Öğrencilerin market teması ikinci durumuna yönelik bulunduğu hatalar	106

4.18	Öğrencilerin market teması üçüncü durumuna yönelik bulduğu hatalar	107
4.19	Öğrencilerin market teması dördüncü durumuna yönelik bulduğu hatalar	119
4.20	Öğrencilerin market teması beşinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	110
4.21	Öğrencilerin market teması altıncı durumuna yönelik bulduğu hatalar	111
4.22	Öğrencilerin restoran teması birinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	112
4.23	Öğrencilerin restoran teması ikinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	114
4.24	Öğrencilerin restoran teması üçüncü durumuna yönelik bulduğu hatalar	115
4.25	Öğrencilerin restoran teması dördüncü durumuna yönelik bulduğu hatalar	116
4.26	Öğrencilerin restoran teması beşinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	117
4.27	Öğrencilerin restoran teması altıncı durumuna yönelik bulduğu hatalar	119
4.28	Öğrencilerin gezi/tur teması birinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	120
4.29	Öğrencilerin gezi/tur teması ikinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	121
4.30	Öğrencilerin gezi/tur teması üçüncü durumuna yönelik bulduğu hatalar	122
4.31	Öğrencilerin gezi/tur teması dördüncü durumuna yönelik bulduğu hatalar	124
4.32	Öğrencilerin gezi/tur teması beşinci durumuna yönelik bulduğu hatalar	125
4.33	Öğrencilerin gezi/tur teması altıncı durumuna yönelik bulduğu hatalar	126

4.34	Grupların tartışmalarda problem durumu olmayan probleme verdiği cevapların incelenmesi	127
4.35	Grupların tartışmalarda eksik veri içeren probleme verdiği cevapların incelenmesi	128
4.36	Grupların tartışmalarda yanlış bilgi bulunan probleme verdiği cevapların incelenmesi	129
4.37	Grupların tartışmalarda yazım ve noktalama yanlışı bulunan probleme verdiği cevapların incelenmesi	129
4.38	Grupların tartışmalarda duruma uygun olmayan probleme verdiği cevapların incelenmesi	130
4.39	Grupların tartışmalarda gerçek yaşama uygun olmayan probleme verdiği cevapların incelenmesi	131

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Matematiksel Problemler İçin Sınıflandırma Şeması	17
2.2	Stoyanova & Ellerton (1996)'a Göre Problem Kurma Stratejileri	21
3.1	Veri Toplama Süreci	39
4.1	Ö14/ Serbest / Problem Durumu Olmayan İfade	49
4.2	Ö15/ Serbest / Eksik Veriden Dolayı Çözümeyen Problem	50
4.3	Ö2/ Serbest / Yanlış Bilgiden Dolayı Çözümeyen Problem	50
4.4	Ö12/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	50
4.5	Ö7/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen Ve İstenenler Açısından Eksik Problem	51
4.6	Ö13/ Serbest / Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli Olan, Açık Ve Anlaşılır Olmayan Problem	51
4.7	Ö8/ Serbest / Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem	52
4.8	Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Problem Durumu Olmayan İfade	55
4.9	Ö13/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem	55
4.10	Ö12/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Kısmen Uygun Problem	56
4.11	Ö11/ Yarı Yapılandırılmış/ Birden Fazla Soru Cümlesi İçeren Problem	56
4.12	Ö7/ Yarı Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözümeyen Problem	57
4.13	Ö2/ Yarı Yapılandırılmış/ Yanlış Bilgiden Dolayı Çözümeyen Problem	57
4.14	Ö5/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	57
4.15	Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	58
4.16	Ö9/ Yarı Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	58
4.17	Ö3/ Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem	62

4.18	Ö11/ Yapılandırılmış/ Birden fazla soru cümlesi içeren problem	62
4.19	Ö15/ Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem	63
4.20	Ö12/ Yapılandırılmış/ Açık ve anlaşılır olmayan problem	63
4.21	Ö17/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	64
4.22	Ö10/ Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	64
4.23	Ö3/ Serbest / Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem	68
4.24	Ö1/ Serbest / Yanlış Bilgiden Dolayı Çözülemeyen Problem	68
4.25	Ö3/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	69
4.26	Ö14/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	69
4.27	Ö8/ Serbest / Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem	69
4.28	Ö5/ Yarı Yapılandırılmış/ Problem Durumu Olmayan İfade	73
4.29	Ö13/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem	73
4.30	Ö14/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Kısmen Uygun Problem	74
4.31	Ö20/ Yarı Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem	74
4.32	Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	75
4.33	Ö15/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	75
4.34	Ö16/ Yarı Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	75
4.35	Ö19/ Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem	79
4.36	Ö6/ Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem	80
4.37	Ö3/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	80
4.38	Ö15/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	81

4.39	Ö18/ Yapılandırılmış/ Verilen ve istenenler açısından yeterli, açık ve anlaşılır olmayan problem	81
4.40	Ö14/ Serbest / Problem Durumu Olmayan İfade	85
4.41	Ö7/ Serbest / Eksik veriden dolayı çözülemeyen problem	86
4.42	Ö15/ Serbest / Yanlış Bilgiden Dolayı Çözülemeyen Problem	86
4.43	Ö3/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	87
4.44	Ö12/ Serbest / Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	87
4.45	Ö20/ Yarı Yapılandırılmış/ Problem Durumu Olmayan İfade	90
4.46	Ö12/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem	90
4.47	Ö5/ Yarı Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem	91
4.48	Ö5/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	91
4.49	Ö7/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	92
4.50	Ö14/ Yarı Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	92
4.51	Ö8/ Yarı Yapılandırılmış/ Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem	93
4.52	Ö3/ Yapılandırılmış/ Duruma Kısmen Uygun Problem	96
4.53	Ö15/ Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem	97
4.54	Ö12/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	97
4.55	Ö3/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem	98
4.56	Ö14/ Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem	98
4.57	Ö14/ Yapılandırılmış/ Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem	99
4.58	Market Teması- Problem Durumu Olmayan İfade	105

4.59	Market Teması- Eksik Veri İçeren Problem	106
4.60	Market Teması- Yanlış Bilgi İçeren Problem	107
4.61	Market Teması- Yazım ve Noktalama İle İlgili Hatalar Bulunan Problem	109
4.62	Market Teması- Duruma Uygun Olmayan Problem	110
4.63	Market Teması- Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem	111
4.64	Restoran Teması- Problem Durumu Olmayan İfade	112
4.65	Restoran Teması- Eksik Veri İçeren Problem	113
4.66	Restoran Teması- Yanlış Bilgi İçeren Problem	115
4.67	Restoran Teması- Yazım ve Noktalama İle İlgili Hatalar Bulunan Problem	116
4.68	Restoran Teması- Duruma Uygun Olmayan Problem	117
4.69	Restoran Teması- Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem	118
4.70	Gezi/Tur Teması- Problem Durumu Olmayan İfade	120
4.71	Gezi/Tur Teması- Eksik Veri İçeren Problem	121
4.72	Gezi/Tur Teması- Yanlış Bilgi İçeren Problem	122
4.73	Gezi/Tur Teması- Yazım ve Noktalama İle İlgili Hatalar Bulunan Problem	123
4.74	Gezi/Tur Teması- Duruma Uygun Olmayan Problem	125
4.75	Gezi/Tur Teması- Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem	126
4.76	Ö14/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği	132
4.77	Ö5/ Restoran Teması/ Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	134
4.78	Ö3/ Gezi/Tur Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği	135
4.79	Ö7/ Market Teması/ Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	137
4.80	Ö2/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği	138
4.81	Ö15/ Gezi/Tur Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği	140
4.82	Ö12/ Market Teması/ Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	141
4.83	Ö14/ Gezi/Tur Teması/ Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	142
4.84	Ö14/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği	143

4.85	Ö14/ Restoran Teması/ Yarı yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	145
4.86	Ö3/ Market Teması/ Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	146
4.87	Ö8/ Restoran Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği	147
4.88	Ö14/ Gezi/Tur Teması/ Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği	148



Özet

Yedinci Sınıf Öğrencilerinin Gerçek Yaşam Durumlarına Uygun Problem Kurma Becerilerinin İncelenmesi

Büşra DİNÇ

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

2018

Amaç: Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin yaşadıkları bölgedeki market, restoran ve gezi/tur temalarında belirlenen yapay ürünleri kullanarak kurdukları problemleri inceleyerek problem kurma becerilerini ve yaptıkları hataları belirlemek, daha sonra öğrencilerin kendi kurdukları problemlerdeki hataları grup tartışmaları ile fark etmelerini sağlamak ve görüşmeler yaparak bu hataları neden yaptıklarını ortaya çıkarmaktır.

Yöntem: Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu, 2017-2018 eğitim öğretim yılı güz döneminde Eskişehir ili Tepebaşı ilçesinde bir devlet ortaokulunun bir şubesinde öğrenim gören toplam 20 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırma, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen öğrenciler ile seçmeli Matematik Uygulamaları dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanması birden fazla veri toplama yöntemi ile sekiz hafta sürmüştür. Veri toplama araçları olarak; ön uygulama formu, broşür inceleme formları, problem kurma çalışma yapıları, grup tartışmaları formları, görüşme formları kullanılmıştır. Araştırmada verilerin çözümlenmesi için nitel veri analizi kullanılmıştır. Problem kurma uygulamaları, tartışma uygulamaları ve görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Bulgular: Öğrenciler inceledikleri market, restoran ve gezi/tur broşürlerinden serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problemler kurmuşlardır. Öğrencilerin kurdukları problemlerde “problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, duruma uygun olmayan ve gerçek yaşama uygun olmayan problem” olmak üzere altı farklı hata türü tespit edilmiştir.

Grup tartışmalarında ise seçilen problemlerde tek bir hata türü olmadığından öğrenciler verilen ifadelerde birkaç hata türü bulmuştur. Öncelikle hemen soruyu çözme

eğilimi göstermişlerdir. Daha sonra öğrenciler genel olarak kurulan problemin eksik veri içermesine odaklanmışlardır.

Yapılan görüşmelerde ise, öğrencilere bu hataları neden yaptıkları sorulmuş, problem durumu olmayan ifade yazan öğrenciler, soru cümlesi yazmayı unuttuklarını söylemişlerdir. Eksik veri içeren problem kuran öğrenciler, ellerinde broşür olduğundan fiyatları yazmadığını ve bu durumun dikkatsizlikten kaynaklandığını söylemişlerdir. Yanlış bilgi içeren problem kuran öğrenciler, birimlerin matematiksel kullanımını bilmediği ve broşürü tam incelemediğinden yanlış yaptığını ifade etmiştir. Yazım ve noktalama yanlış içeren problem kuran öğrenciler, Türkçe dersinde sıkıntı yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Duruma uygun problem kuramayan öğrenciler, problemi çözmeden ve benzer soruyu okumadan problem kurmaya çalıştıklarını söylemiştir. Gerçek yaşama uygun problem kuramayan öğrenciler ise gerçek durumu düşünmediğini ve okuduğu bir kitabın etkisinde kaldıklarını ifade etmişlerdir.

Sonuç ve Öneriler: Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; öğrencilerin problem kurarken zorlandıkları ve çok fazla hata yaptıkları sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin problemin nasıl kurulması gerektiği ile ilgili sıkıntı yaşadığı söylenebilir. Öğrencilerin en çok yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliklerinde zorlandıkları görülmüştür. Yapılan hataların nedenlerine bakıldığında öğrencilerin çoğunluğunun broşürleri, yönergeleri ve soruları dikkatlice okumadığı düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin düşündüklerini ifade etmede ve yazım kurallarına uymada sorun yaşadıkları görülmüştür. Öğrencilerin kendi problemlerini tartışmaları onların kendilerini eleştirmelerine olanak sağlamıştır. Tartışma esnasında grup üyeleri birbirinden etkilenmiş benzer hatalar bulmuşlardır. Elde edilen bir başka sonuç da öğrencilerin problem kurarken kendi yaşantılarından etkilendikleridir. Yapılan bu çalışma, matematikle yakından ilgili gerçek yaşamda bulunan hayatımızda sıklıkla karşılaştığımız yapay olguların/ürünlerin, okul matematiği ve gerçek dünya arasında bir etkileşim oluşturarak öğrencilerin okul dışı tecrübelerini aktifleştirmede önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Daha farklı yapay ürünler kullanılarak öğrencilerin matematiği günlük hayatlarında daha çok kullanabilecekleri etkinlikler düzenlenebilir. Kurulan problemlerde problem durumunun yazılmaması nedeniyle öğrencilere problem, problem çözme ve problem kurma basamakları ile ilgili bilgi verilmesi sağlanabilir. Öğrencilerin okuduğunu anlama ve düşündüğünü yazarak ifade etme konusundaki hatalarının tespit

edilip düzeltilmesi, Türkçe ve Matematik derslerinin etkileşimli yürütülmesi sağlanabilir. Öğrenciler kitap okumaya yönlendirilebilir.

Anahtar kelimeler: Problem kurma, Yapay ürün, Serbest problem kurma, Yarı yapılandırılmış problem kurma, Yapılandırılmış problem kurma.



Abstract

Investigation of Problem Posing Appropriate Skills to Real-Life Situations Seventh Grade Students

Institute of educational Sciences at Eskişehir Osmangazi University

Department of Mathematics and Science Education

Counsellor: Dr. Lecturer Emre EV ÇİMEN

2018

Objective: The aim of this study is to determine problem posing abilities and the errors the students made by investigating the problems that they pose by using artificial products which was specified in the themes of market, restaurant and trip/tour on their living areas; afterwards, to make students realize the errors on the problems they pose, through group discussions and to find out why they have made these errors by making conversations with them.

Method: In this study, case study research design and method from the qualitative analysis was used. The working group of the research composed of 20 seventh-grade students studying in a State Secondary school in Tepebaşı District of Eskişehir Province in the fall semester of the 2017-2018 academic year. The research was carried out with the students selected with purposive sampling method within the scope of elective mathematics applications lesson. Collection of data lasted eight weeks by using multiple data collection methods. Pre-application forms, leaflet examination forms, problem posing worksheets, group discussion forms and conversation forms were used as data collection tools. Qualitative data analysis was used to analyze the data in the study. The data obtained from problem building applications, discussion applications and interviews were analyzed by content analysis method.

Findings: Students posed semi-structured and structured problems from the market, restaurant and trip/tour leaflets they examined. In the problems that students posed, six different error types were detected as “not having a problem case, containing missing data, containing wrong data, containing punctuation and spelling error, not relevant to the case and not relevant to the real-life”.

In group discussions, since there is not one type of error in selected problems, students have found several types of errors in the expressions given. Firstly, they have

shown a tendency to solve the problem. Then, they have focused on the posed problem to contain missing data.

In the conversations, students were asked why they have made these mistakes and the students who write expression as “not having a problem case”, told that they have forgotten to write a question statement. Students who pose problems “containing missing data”, said that they have not written the prices because they had leaflets on their hands and this situation was caused by inattention. Students who pose problems “containing wrong data”, stated that they have not known the mathematical usage of units and they have done wrong because they didn’t examine the leaflet well. Students who pose problems “containing punctuation and spelling error”, stated that they have had some trouble in the Turkish lesson. Students who can’t pose a problem relevant to the case, told that they have tried to pose the problem without solving it and without reading the similar question. Students who can not pose a problem relevant to real-life, stated that they have not thought the real case and they were under the influence of a book they’ve read.

Conclusion and Recommendations: According to the results obtained from the research; it was concluded that the students had some difficulties in problem posing and made too many errors. It can be said that the students have had trouble with how to set up the problem. Students were found to have difficulties mostly in the semi-structured problem posing activities. If the reasons for the errors are examined, most of the students are considered not to read leaflets, instructions and questions carefully. Besides it has been observed that students have trouble expressing what they think and following the rules of spelling. Discussion of students’ own problems enabled them to criticize themselves. During discussions, group members were influenced from each other and found similar errors. Another result is that students were influenced by their own lives when they are posing problems. This study reveals that the artificial facts/products which are closely related to the mathematics and which we encounter frequently in our real lives, may play a significant role on activating out-of-school experiences by forming an interaction between school mathematics and real world.

Using more diverse artificial products, activities should be organized in which students can use mathematics more often in their daily lives. Due to the lack of the problem cases in the problems posed, students can be instructed about the steps of problem, problem solving and problem posing. Students should be posed and corrected about the mistakes in reading comprehension and expressing their thoughts by writing

and Turkish and Mathematics lessons should be executed interactively. Students should be directed to read books.

Keywords: Problem posing, Artificial product, Free problem posing, Semi-structured problem posing, Structured problem posing.



BİRİNCİ BÖLÜM

Bu kısımda araştırmanın problem durumu, alt problemler, amacı, önemi, varsayımlar, sınırlılıkları, araştırmada kullanılan kavramların tanımları ve kısaltmalarına yer verilmiştir.

1. Giriş

Eğitim genel manada “istendik davranış geliştirme” olarak yaygın tanımı ile bilinse de, toplum yaşamında bir yer edinmek için kazanılan bilgi ve becerilerin bütünü olarak düşünülmektedir. Alanyazın incelendiğinde bilim insanlarının eğitimi kimi ortak özelliklerine rağmen farklı şekillerde tanımladıkları görülür:

- Tyler’a (1973) göre eğitim ”Bireyin davranış örüntülerini değiştirmedir.” (Akt. Saylan, 2016, s. 2)
- Durkheim (1956, s. 28) ise eğitimi, sosyal ve fiziksel doğanın insan davranışları üzerinde meydana getirdiği etki olarak açıklamıştır.
- Baykul’a (2004, s. 29) göre “Eğitim, belli amaçlar doğrultusunda insanlarda var olan bazı davranışları ve yeni bazı davranışlar kazandırılmasını amaçlayan bir sistemdir.”
- Fidan’a (1986, s. 4) göre ise “İnsanları belli amaçlara göre yetiştirme sürecidir.”
- Milli Eğitim Bakanlığı’nın 2017 yılında yayınlanan yeni programında ise; “Eğitim, bireyin içerisinde doğduğu millî, manevi ve kültürel değerler başta olmak üzere, yetenek, beceri, tutum, estetik, duyarlılık gibi davranışlar kazanılmasını içeren bir süreçtir” (MEB, 2017, s. 4).

Eğitim dünyasından beklentiler, bilim ve teknolojinin gelişmesi ile değişmektedir. Matematik eğitimcilerinden, günlük yaşamlarında karşılaştıkları problemleri çözebilen, okulda öğrendiği matematiği gerçek dünya ile ilişkilendirebilen, matematiği yapılması zor bir ders olarak görmek yerine onu karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanabilen bireylerin yetiştirilmesi beklenmektedir (Doruk ve Umay, 2011, s. 124).

Matematik birçok kişi tarafından sadece okullarda okutulan bir ders olarak görülmekte olmasına rağmen günlük hayatta birçok alanda karşılaşılan sorunlara çözüm üretmede bireylere katkı sağlamaktadır. İnsanların toplum içinde karşılaştıkları engelleri aşma durumları hayatta başarılı olmaları ile doğru orantılıdır. Eğitim sisteminde matematiğin önemli bir yere sahip olduğunu herkes kabul eder ve matematik dersini

başarabilen öğrencilerin diğer derslerde de başarılı olduğu görüşü herkesçe kabul görmüştür (Albayrak, İpek ve Işık, 2006, s. 2). Matematiksel düşünme, karşılaşılan bu problemlere çözüm bulmada yardımcı olmaktadır. Baykul'a (2014, s. 34) göre matematik, bilimde olduğu gibi günlük yaşamımızdaki problemlerin çözülmesinde de kullanılan önemli araçlardan biridir. Brown ve Walter (1993, s. 17) ise çalışmasında, matematik eğitiminde öğrenciyi meraklandıran, düşündüren, bireyin sorgulamasını ve yorum yapmasını sağlayan aktivitelerin matematik eğitiminin hedefi olması gerektiğini ifade etmiştir.

Günlük hayatta karşılaştığımız birçok durumda matematiksel düşünmeye ihtiyaç duyarız. Örneğin, çalışma odanıza bir kütüphane yaptıracaksınız. Bunun için öncelikle "Ne kadar bir alan kullanacaksınız? Kaç kitabınız var? En fazla ne kadar para harcayabilirsiniz?" gibi sorunlara çözüm bulmanız gerekir. Arkadaşlarınızla oynadığınız bir basketbol maçı da matematiksel düşünmeye örnektir. Basketbol potasına topu belirli bir açı ile atmak gerekir. Oynayan kişinin boyunun uzunluğu, potanın yüksekliği, pota ile atan kişinin arasındaki uzaklık hepsi topun potaya girmesinde önemli bir etkidir. Görüldüğü gibi matematik dersinin yaşamımızdaki katkısı büyüktür. Bu nedenle okullarda okutulan matematik derslerinin günlük yaşam problemlerine çözüm üretme becerisi kazandırabilecek şekilde işlenmesi önemlidir. Gündüz ve Odabaşı (2004, s. 43) çalışmalarında öğrencilerin bilgiye ulaşmasını bilen, gerektiğinde bu bilgileri kullanabilen ve yeni bilgiler üretebilen bireyler olarak yetişmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Ortaokul Matematik Dersi Öğretim Programı'nda akıl yürütme, ilişkilendirme, iletişim kurma, problem çözme becerilerinin geliştirilmesi hedeflenmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı-[MEB], 2017, s. 6). Altun (2012, s. 15) matematik eğitiminin temel amacının bireylere günlük hayatta karşılaşılan sorunları çözebilme becerisi kazandırmak olarak ifade etmiştir. Problem çözebilen bir birey veriler arasında ilişki kurabilen ve okuduğunu anlayabilen bir bireydir. Ersoy (2000, s. 237), matematik eğitiminde okullarda yalnızca matematik bilmenin değil, bu bilgi ve becerileri kullanan, eleştirel düşünebilen, sorgulayan, problem çözebilen bireyler yetiştirmenin önemini vurgulamıştır.

Problem çözmenin yanı sıra son zamanlarda problem kurma da öğretim programlarında (MEB, 2009, s. 13) geçmekte ve öğrenciler için önemli bir beceri olduğu düşünülmektedir. Öğrencilerin sadece problem çözebilen değil yeni problemler üretebilen bireyler olmaları gerektiği amaçlanmaktadır. Problem kurma ile ilgili daha fazla bilgiye ve araştırmanın problem durumuna ilerleyen bölümlerde yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

Öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirmek matematiğin en önemli amaçlarından biridir. Son zamanlarda ise öğrencilerin sadece problem çözebilen değil bunun yanında problem kurabilen bireyler olması amaçlanmaktadır. Okulda öğrenciler problemleri ders kitaplarından ya da matematik öğretmenin verdiği şekilde görmektedir. Okullarda öğrencilere daha çok problem çözme çalışmalarına yer verilmekte, sınıf ortamında çok az problem kurma çalışması yaptırılmaktadır (Dede ve Yaman, 2005, s. 1). Öğrencilerin kendi problemlerini kurmaları onlara problemin doğasını anlama fırsatı vereceğinden öğrencilerin problem çözme becerilerini de geliştirmektedir (Bonotto, 2009, s. 340). Bununla ilgili Fidan'ın (2008, s. 1) çalışması matematik dersinde öğrencilerin problem kurma çalışmaları yapmasının problem çözme başarısını arttırdığını desteklemektedir.

Problem kurma, problem çözmeyi tamamlayan önemli bir etkinliktir. Bununla birlikte ortaokul matematik öğretim programında “Problem kurmaya yönelik çalışmalara da yer verilir.” şeklinde bu beceriye yer verilmektedir. Amerika’da öğrencilerin önceden hazırlanmış problemleri çözenin yanında kendi problemlerini kurmaları gerektiği Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi (National Council of Teachers of Mathematics - [NCTM], 1989) tarafından tavsiye edilmiştir. Çin Ulusal Eğitim Standartları, öğrencilerin matematiksel problem kurabilmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca İtalyan Matematik Birliği (UMI-CIIM) matematik öğretim programında problem kurmanın önemini belirtmiştir (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 3).

Bu önemden hareketle Matematik dersindeki faaliyetler ile günlük yaşam arasında bir bağ kurabilmek için öğrencilerin günlük yaşamda kullandıkları materyallerin kullanıldığı problemlere yer verilmelidir (Bonotto, 2005, s. 315). Okullarda geleneksel olarak çözülen sözel problemler, problem durumunun yapısı ile sembolik matematiksel ifadenin yapısı arasında bir eşleştirme yapmaya odaklanmaktadır (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 4). Aslında geleneksel sözel problemleri çözmek, öğrenciler için bir problem çözme etkinliği değildir. Aksine anahtar sözcüklere ve ipuçlarına dayanan bir alıştırmadır. Şüphe yok ki bu tip sorular da konunun pekişmesi için önemlidir ancak öğrencilerin bu çağda ihtiyaç duyduğu matematiksel bilgilere ve yaratıcılığa hitap etmemektedir (English, 2009, s. 352). Ayrıca bazı araştırmacılar okulda öğrencilerin sözel problemleri çözerken gerçekçi düşünceleri göz ardı ettiklerini ve gerçek yaşamla matematiği ilişkilendirmekte zorlandıklarını gözlemlemişlerdir (Schoenfeld, 1991, s. 4). Etkileşimli öğretim yöntemleri ve uygun yapıy ürünler kullanılarak oluşturulan problem

kurma etkinlikleri, geleneksel biçimde kullanılan sözel problemleri çok daha faydalı hale getirecektir (Bonotto, 2010, s. 400).

Bazı araştırmacılar sözel problemleri okul dışında karşılaşılan durumlara biraz daha benzeterek, örneğin; verileri gerçekçi seçerek, konu bağlamlarını gündelik yaşamla ilişkilendirerek soru kalitesini arttırmaya çalışmışlardır (Verschaffel vd., 2000, s. 6). Matematik eğitiminin amaçlarından biri de matematiği günlük hayatta ve diğer alanlarda kullanabilmektir. Bu nedenle öğrencilerin okul dışında yüzleşmek zorunda kalacakları doğal durumlarla baş etmeye hazırlanmalarına yardımcı olmak gerekir. Bunun için okullarda matematiksel problem çözme durumları yeniden değerlendirilmelidir.

Öğretmenler, öğrencilerden çoğunlukla “Bu işlediğimiz konular bizim ne işimize yarayacak?” sorusunu duyarlar. Öğrencilerin okulda karşılaştıkları problemleri kendi hayatlarıyla ilişkilendirmeleri verilen problemleri çözmelerinde kendilerine yardımcı olacaktır (Bonotto, 2010, s. 403). Öğrencilerin matematik derslerinde karşılaştıkları problemlerin hemen hemen tamamı başka bir kişi, öğretmen veya ders kitabı tarafından hazırlanmıştır. Aslında okul dışındaki gerçek hayatta öğrenci kendi karşılaştığı problemleri çözmeye çalışmaktadır. Bu bakış açısıyla öğrencilere problem oluşturma fırsatı verilerek (kendi sorularını yaratarak) keşfetmeleri sağlanmalıdır (Kilpatrick, 1987, s. 124).

Problem kurma ile ilgili birçok ulusal araştırma yapılmıştır. Atalay (2017) çalışmasında, ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerini belirlemiştir. Ekici (2016) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin matematiksel problem kurma stratejilerini belirlemeye çalışmıştır. Yenilmez ve Ev Çimen (2014), matematik öğretmeni adaylarının “örnek, alıştırma, problem” oluşturma çalışmalarını incelemiştir. Semizoğlu (2013) çalışmasında, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve görsel okuma düzeyi ile problem kurma becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Zehir (2013) çalışmasında, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesir işlemlerine yönelik problem kurma becerilerini incelemiştir. Kazak (2012) çalışmasında, ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesirlerde toplama işlemi ile ilgili sözel problemleri kurma ve çözme becerileri ile kurarken veya çözerken yaptıkları hataları belirlemiştir. Akay (2006) çalışmasında, problem kurma yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarının, problem çözme becerisi ve yaratıcılıkları üzerindeki etkisini incelemiştir.

Problem kurma ile ilgili uluslararası araştırmalar ise şu şekildedir. Kontorovich, Koichu, Leikin ve Berman (2012), problem kurma sürecinin bir bilgi tabanı, grup dinamiği, bireysel zeka algısı ve görev organizasyonu unsurlarından olduğunu belirlemişlerdir. English (1998), yaptığı çalışmasında problem kurmanın öğrencilerin problem çözme becerilerini, tutumlarını matematiksel problem çözerken kendine güven duygusunu geliştirdiğini ve matematiksel kavramların daha geniş bir biçimde anlaşılmasına katkıda bulunduğunu öne sürmüştür. Leung (1996) ve Silver (1994), problem kurmanın öğrencilerin sözel problemleri çözme becerileri üzerinde olumlu etkileri olduğunu ifade etmiştir. Brown ve Walter (1990), ğrencilerin problem kurma sürecindeki düşünme süreçlerini incelemiştir.

Bonotto ve Dal Santo (2014) alışmalarında, öğrencilerin okul dışında karşılaştıkları yapay ürünler ile sınıf ortamında öğrencilerin matematik bilgisinin gelişimi üzerine birbiri ile etkileşimini içeren bir araştırma projesi yürütmüşlerdir. Ayrıca Bonotto ve Dal Santo (2015) diğer bir çalışmalarında, uygun kültürel eserler, etkileşimli ğretim yöntemleri ve yeni sosyo-matematik normlarının tanıtılması üzerine kurulu bir dizi etkinlikle karakterize edilmiş bir ğretim deneyi sunmuştur. Bu çalışmada da öğrencilere yapay ürün kullanılarak problem kurma çalışması yaptırılmıştır. Benzer bir çalışmaya ulusal alanyazında rastlanmadığı görülmüştür. Bu bağlamda araştırmanın amacı ilerleyen bölümde verilmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada ortaokul yedinci sınıf öğrencileri ile çalışılmış olup, araştırmada öğrencilerin gerçek yaşamlarından seçilen yapay ürünlere uygun problem kurma becerileri incelenmiştir. Bu çerçevede çalışmanın amacı, öğrencilerin yaşadıkları bölgedeki market, restoran ve gezi/tur temalarında belirlenen broşürleri kullanarak problem kurmak, daha sonra kurdukları problemleri inceleyerek öğrencilerin yaptıkları hataları belirlemek, öğrencilerin kendi kurdukları problemlerdeki hataları tartışarak fark etmelerini sağlamak ve görüşmeler yaparak bu hataları neden yaptıklarını ortaya çıkarmaktır. Bu amaç içerisinde öğrencilerin problem kurma, kurdukları problemlerdeki hataları fark etme, edinilen bilgilerle problem çözme, matematiksel düşünceyi günlük hayatlarına kanalize etme gibi becerilerine ve bu yolla öğrencilerin problem çözme ve kurma becerilerine katkı sağlamak amaçlanmaktadır.

Bu çalışmanın problem cümlesi; *“Yedinci sınıf ğrencilerinin gerçek yaşam durumlarına uygun problem kurma becerileri nasıldır?”* şeklindedir.

Araştırmanın amacına ve problem cümlesine uygun olarak oluşturulmuş alt problemleri aşağıdaki biçimde verilebilir:

Yedinci sınıf öğrencilerinin;

1. Market temasında serbest, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmış problem kurma becerileri nasıldır?
2. Restoran temasında serbest, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmış problem kurma becerileri nasıldır?
3. Tur/gezi temasında serbest, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmış problem kurma becerileri nasıldır?
4. Kurulan problemlerin tartışılmasında öğrencilerin bulduğu hatalar nelerdir?
5. Öğrencilerin problem kurarken yaptıkları hataların nedenleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde değişen öğretim programlarında problem çözmenin yanında problem kurma da önem kazanmaya başlamıştır. Öğrencilerin sadece verilen problemi çözmesi değil farklı durumlara uygun problem kurmaları gerekmektedir. Çünkü problem kurma, problem çözmenin daha ileri adımıdır ve problem çözmeyi de bünyesinde barındıran bir aktivite olarak tanımlanmaktadır (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 4). Bu nedenle, öğrencilerin matematik derslerinde sadece verilen kalıplaşmış matematik problemleriyle yetinmek yerine daha sıra dışı ve günlük hayatlarında kullanabilecekleri problemlerle tanıştırılması gerekmektedir (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 4). Öğrenciler günlük hayatla ilişkili sıra dışı problemler görmeye alışmadıkları için nasıl düşünceleri gerektiğinde zorlanmaktadır (Dede ve Yaman, 2005, s. 42). Bu nedenle problem kurma çalışması yaptırmak öğrencilerin kalıplaşmış problem durumlarından çıkarıp farklı bakış açıları kazanmalarına olanak sağlayacaktır (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 4).

Problem kurma Freudenthal'e (1991) göre, yapılandırılmış zengin durumlar içeren görevler bulunduran, gerçek yaşam nesnelere ve insan etkileşimlerini kullanan yaratıcı bir etkinlik biçimidir (Akt. English, 2009, s. 352). Öğrencilerin kurdukları problemleri gerçek yaşamlarında kullandıkları ya da kendi çevrelerinde bulunan bir nesne ile ilişkilendirmeleri sağlanırsa problem kurma sürecinde gerçek yaşam ilişkisini kurarak durumun/bağlamın içine daha fazla girmesi ve daha gerçekçi (realistic) düşünmesi sağlanabilir.

Ulusal alanyazın incelendiğinde problem kurma ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmasına rağmen alanyazında problem kurma etkinliklerine yönelik daha çok

öğretmen (Barlow & Cates, 2006; Kılıç, 2014), öğretmen adayları (Bayazit ve Kırnıp-Dönmez, 2017; Gür ve Korkmaz, 2006; Işık 2011; Işık ve Kar, 2012; Kılıç, 2013a; Toluk-Uçar, 2009) ve öğrenciler (Cankoy ve Darbaz, 2010; English, 1997b, 1997c, 1999; Gökkurt, Örnek, Hayat ve Soylu, 2015; Işık ve Kar, 2015; Kılıç, 2013b) üzerinde yapılan çalışmalara rastlanmaktadır. Öğrenciler üzerinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise ulusal alanda yapay ürünler kullanılarak hazırlanan problem kurma çalışmasına rastlanmamıştır. Bu yönüyle bu çalışma diğerlerinden ayrılmaktadır. Bu çalışmada yapay ürün olarak öğrencilerin yaşadıkları yerde bulunan bir market broşürü, bir restoran menüsü ve araştırmacının kendi hazırladığı bir tur/gezi broşürü kullanılmıştır.

Bu konuda yurtdışında yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilere problem kurma çalışması yaptırılan pek çok çalışmaya rastlanmıştır (Bonotto ve Dal Santo, 2015; Cai, 2003; Hashimoto, 1987; Lowrie, 2002;). Bazı araştırmacılar da problem kurmanın doğasını araştırmışlardır (Brown & Walter, 1993; Silver, 1994). Cai ve Silver (2005), problem kurma becerisi ile yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Ülkemizde yapılan bazı çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin problem oluşturma becerileri incelenmiştir (Akay, 2006; Dede ve Yaman, 2005; Fidan, 2008; Kazak, 2012; Korkmaz, Gür, Ersoy, 2004). Öğrencilerin kurdukları problemlerdeki hataları fark etmeleri ile ilgili bir çalışmaya da ulusal alanyazında rastlanmamıştır. Bu çalışmada öğrencilerin kurdukları problemleri küçük gruplar halinde tartışmaları sağlanmıştır. Bu çalışma öğrencilerin yanlışlarını görmeleri bakımından önemlidir.

Problem kurma bu kadar önemli bir beceri olmasına ve öğretim programında yer almasına rağmen okullarda yeterli ilgiyi görememektedir. Bu çalışma öğrenciler açısından problem kurmaya vurgu yapması ve öğrencilerin ilgisini arttırması bakımından önemlidir. Nitekim problem kurmanın önemi Lavy ve Bershadsky (2002, s. 281), tarafından şöyle belirtilmiştir: “*Problem formülasyonu, matematiksel veya deneysel becerilerin yalnızca bir unsuru olan problem çözümünden daha önemlidir. Yeni sorular, yeni olasılıklar üretme, yaratıcı hayal gücünün ve bilimde gerçek gelişmenin izleridir.*”

Araştırmanın varsayım ve sınırlılıklarına, konu ile ilgili tanımlara ve araştırmada geçen kısaltmalara aşağıda yer verilmiştir.

1.4. Varsayımlar

1. Araştırma süresince öğrencilerin kontrol altına alınamayan dışsal etkenlerden eşit olarak etkilendikleri kabul edilmiştir.

2. Öğrencilerin problem kurma uygulamalarının tamamına gönüllü olarak katıldıkları kabul edilmiştir.
3. Araştırmacının çalışmanın uygulanması ve yorumlanması sürecinde yansız davrandığı varsayılmıştır.
4. Problem kurma formlarının ve görüşme sorularının hedeflenen davranışları ölçtüğü varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma 2017-2018 eğitim- öğretim yılı ile sınırlıdır.
2. Araştırma Eskişehir İli Tepebaşı İlçesi'nde bir devlet okulunda yedinci sınıfta okuyan 20 öğrenci ile sınırlıdır.
3. Araştırmadan elde edilen bulgular, araştırmanın gerçekleştirildiği çalışma grubu verileri ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Problem: Giderilmek istenen güçlüktür (Van De Walle, 2007, s. 20).

Problem Çözme: Bir matematik probleminin sonucunu bulmaktan öte, yeni durumlarla karşı karşıya gelmek ve bu durumlara esnek, işe yarar ve zarif çözümler bulmak anlamına gelir (Gail, 1996, s. 256).

Problem Kurma: Bir durumdan veya bir problemden yeni problemler oluşturmak ya da verilen durum üzerinde değişiklikler yaparak bir problem üretmektir (Silver, 1994, s. 19).

Serbest Problem Kurma: Herhangi bir sınırlama yapmadan istendiği gibi bir problem kurma etkinliğidir.

Yarı yapılandırılmış Problem Kurma: Verilen duruma uygun problem kurma etkinliğidir.

Yapılandırılmış Problem Kurma: Verilen bir problemden hareketle, benzer problem kurma etkinliğidir (Stoyanova & Ellerton, 1996, s. 520).

1.7. Kısaltmalar

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

NCTM: Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi

UMI-CIIM: İtalyan Matematik Birliği

İKİNCİ BÖLÜM

2. Kavramsal Çerçeve

Bu bölümde problemin tanımı, problemlerin sınıflandırılması, problem kurma, problem kurma stratejileri, yapay ürünler, problem kurmanın faydaları ve problem kurma ile ilgili tanım ve kavramsal çerçeveye; alanyazından hareketle oluşturulan içeriğe yer verilmiştir.

2.1. Problem

Problem, giderilmek istenen güçlüktür (Van De Walle, 2007, s. 20). John Dewey (1910, s. 122) problemi, insanın zihnini karıştıran, inancını belirsizleştiren bir olgu olarak tanımlamıştır. Yan ve Lianghuo (2006, s. 8) problemi, karar ya da cevap gerektiren bir durum olarak tanımlar. Farklı tanımları olsa da problem bireye engel oluşturan, zorlayan, bireyin çözme ihtiyacı hissettiği şey olarak tanımlanabilir. John Adair (2000, s. 41) problemi; “kişinin önüne atılmış, kişiyi engelleyen bir durum” biçiminde tanımlamaktadır.

Fisher (1987) problemi “hedef + engel” olarak ifade etmiştir. Bir durumun problem olabilmesi için bir amaç olmalıdır ve önümüzde bir engel bulunmalıdır. Bir problem durumu ile karşılaştığında birey kendine “Ne yapmak istiyorum?” (Hedef), “Yapmak istediklerimi engelleyen faktörler neler?” (Engel) sorularını yöneltebilmektedir (Fisher (1987), akt. Çakmak ve Tertemiz, 2002, s. 20).

Korsunsky'e (2003, s. 1) göre problem, kişinin mevcut tecrübeleriyle çözülemeyen yaratıcı düşünme gerektiren durumlardır. İldırı (2009, s. 9) ise problemin, insanların hayatları boyunca karşılarına çıkan bir olgu olduğunu ve bu olgunun matematiksel bir bulmacaya benzediğini ifade etmiştir. İldırı'ya göre, bir durumun problem olabilmesi için öğrencide ilgi uyandırması, dört işlemde daha fazla beceri gerektirmesi ve daha önce karşılaşmadığı bir durum olması gerekmektedir.

Jonassen'a (2000, s. 64) göre bilinmeyi bulma durumunun sosyal, kültürel ve entelektüel bir değere sahip olması gerekir. Starko (2010, s. 31) problemlerin doğasını tartışırken, “problemlerin çeşitli şekiller, boyutlar ve biçimlerde geldiğini, bazılarının diğerlerinden daha fazla potansiyele sahip olduğunu” söylemiştir. Bir problem zor olmak zorunda değildir. Bakış açısında bir farklılık ya da algılanan bir fırsat da olabilir (Starko 2010, s. 31). Kneeland (2001, s. 12) problemi, mevcut durum ile olması gereken durum

arasındaki fark olarak ifade etmektedir. Karşılaşılan durumun problem olabilmesi için bir zorlukla karşılaşmak gerekir. Daha önce karşılaşılmamış, çözülmemiş bir sorunun varlığı sonucu bireydeki durum ile var olan durumun örtüşmemesi ile bilişsel denge bozulur, böylelikle bir problemin varlığından söz edilebilir (Baki, 2008, s. 175).

Charles ve Lester (1982) ise, matematiksel problemi aşağıdaki özelliklere sahip bir soru olarak tanımlarlar:

- Kişi bir çözüm bulmaya ihtiyaç duymalı ya da bir çözüm bulmayı istemelidir.
- Kişi çözümü ararken hazırda olan ve kolayca kullanabileceğe bilgiye sahip olmamalıdır.
- Kişi çözümü bulmak için mutlaka bir girişimde bulunmalıdır (Akt. Cathcart, Pothier, Vance & Bezuk, 2006, s. 41).

Problem ile ilgili tanımlara bakıldığında ortak olarak bahsedilen durumlar problemin karşılaşılan bir engel olduğu, problemin çözülmesine ihtiyaç bulunduğu, kişinin daha önce bu sorunla karşılaşmamış olması gerektiği, sonucuna varılmıştır. Problemler ile ilgili çeşitli sınıflamalar mevcuttur ve bu sınıflandırmaların bazılarında ilerleyen bölümde yer verilmektedir.

2.2. Problemlerin Sınıflandırılması

Problemler alanyazında farklı kategorilerle incelenir de temelde “Rutin ve Rutin olmayan problemler” olmak üzere iki sınıfta incelenebilir (Altun, 2012, s. 83).

Rutin Problemler, ders kitaplarında yer alan, dört işlem becerileri ile çözülebilen problemlerdir. Bu problemlerde amaç, yapılan uygulamalar ile yeni öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesidir. Rutin problemlerin, yeni bilgilerin geliştirilmesine ve matematik öğrenmeye katkısı azdır. Bu tarz problemlere alıştırmaya da denilebilir (Çömlekoğlu, 2001, s. 20). Rutin problemler, ifadeyi dönüştürme ve sözel dört işlem problemleri olarak ikiye ayrılır:

- *İfadeyi Dönüştürme Problemleri*: Sözel bir ifadenin matematiksel dille anlatımını içeren rutin problemlerdendir. Örneğin; “ 15 sayısının 3 katının 10 fazlası kaçtır?” şeklindeki problemler örnek olarak verilebilir (Gür ve Korkmaz, 2003, s. 1).

- *Sözel Dört İşlem Problemleri*: Sözel problemler genellikle dört işlem becerileri ile çözülebilen problemlerdir. Günlük yaşamda gerekli olan işlem becerilerinin gelişmesine katkıda bulunur. Kar-zarar, zaman problemleri örnek olarak verilebilir.

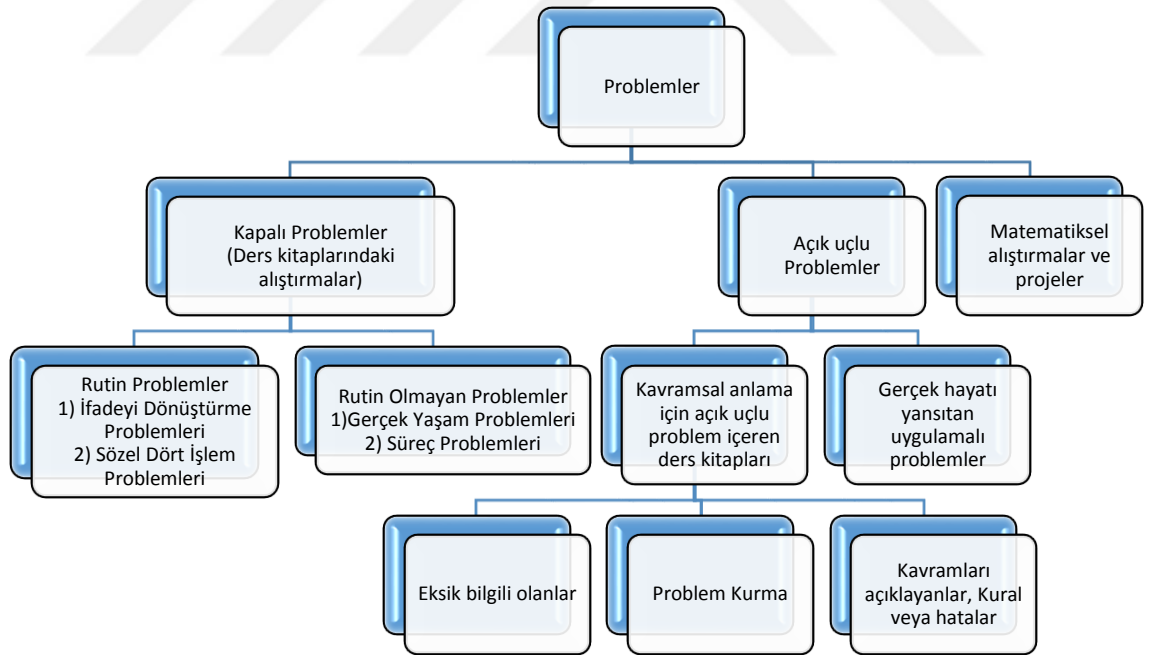
Rutin Olmayan Problemler, gerçek hayatta karşılaşılan bir durumun problemin içeriğini oluşturduğu ve öğrencinin bu problemlere gerçek hayattan faydalanarak çözüm

üretmesinin istediği problemler olmaktadır. Öğrenci rutin olmayan problemler ile etrafında karşılaştığı durumlara matematiksel çözümler bulabileceğinin farkına varır. Bu problemlere, “Bir adam bir oyundan bir tilki, bir ördek ve bir çuval mısır kazanıyor. Bunlarla birlikte bir nehrin bir kıyısından öbür kıyısına geçmek zorunda fakat bir kayık var ve çok küçük. Adamla birlikte bu kayık ancak birini alabiliyor. Mısırı geçirse tilki ördeği yiyebilir, tilkiyi geçirse ördek mısırı. Hiçbir zayıt olmadan bunları karşıya nasıl geçirebilir?” problemi örnek olarak verilebilir (Altun, 2005, s. 20). Rutin olmayan problemler, gerçek yaşam problemleri ve süreç problemleri olarak ikiye ayrılır:

- *Gerçek Yaşam Problemleri*: Bu tip problemler öğrencilerin biçimsel bilgilerinin yanında deneyimlerinden de faydalanmasını gerektirir. Günlük yaşam problemleri olarak da ifade edilir. Günlük yaşantıdan ve okuldan edinilen bilgilerle öğrencinin matematik gelişimi için uygun ortam oluşmuş olur (Çömlekoğlu, 2001, s. 20).

- *Süreç Problemleri*: Bu problem türünde sonuç değil süreç önemlidir. Sonuca götüren yöntemler üzerinde durulur (Çömlekoğlu 2001, s. 20).

Problem durumları, özelliklerine göre farklı şekillerde sınıflandırılmakla birlikte en geniş anlamda Foong (2002, s. 136) tarafından aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.



Şekil 2.1. Matematiksel Problemler İçin Sınıflandırma Şeması (Foong, 2002, s. 136)

Getzels (1979, s. 169) problemler ve yaratıcı düşünce üzerine yaptığı çalışmalarında, “sunulan problem durumları, keşfedilen problem durumları ve yaratılan

problem durumları” olmak üzere üç problem türünden bahsetmektedir. Birinci tip problemlerin problem çözücü tarafından bir formülasyonu, bir çözüm yöntemi olmasa da başkaları tarafından bilinen bir çözümü vardır. Okullarda çözülen çoğu problem bu türdendir. İkinci tipteki problemler, bilinen bir formülasyona, bilinen bir çözüm yöntemine sahip olabilir ya da olmayabilir. Üçüncü tip problemlerde ise, sunulan bir problem yoktur, biri onu yaratmalıdır (Getzels, 1979, s. 169). Birinci tip problemler çoğunlukla bellek ve hatırlama süreçlerini içerir. İkinci tip problemler analiz ve muhakeme gerektirir. Problemi kendine amaç haline getiren üçüncü tip problemler ise, problem bulmayı gerektirir. Bu kapsamda problem bulma, problem kurma sürecinin ilk adımıdır.

2.3. Problem Kurma

Günümüzde bilim ve teknolojinin gelişmesi ile eğitim öğretimde zihinsel becerilerin gelişmesine büyük önem verilmektedir. Bunun için NCTM (2000), yeni öğretim yöntemlerini, problem çözme ve problem kurma etkinlik ve çalışmalarını desteklemektedir. Matematik eğitiminde on yılı aşkın bir süredir problem çözmeye odaklanan çalışmalardan sonra araştırmacılar matematik problemlerini kurma becerisini geliştirmenin, en azından eğitimsel olarak, problemleri çözme becerisini geliştirmek kadar önemli olduğunu zamanla fark etmişlerdir (Stoyanova ve Ellerton, 1996, s. 520).

Problem kurma, verilen bir problemi yeniden düzenleme, çözümü verilen problemi yazma ya da bir grafik, resim gibi görsel üzerinden problem oluşturularak gerçekleştirilen etkinlikler olmaktadır. Burada önemli olan yaratıcı düşüncenin gelişmesi, öğrencilerin kendi başlarına bir ürün ortaya koyabilmesidir. Problem kurma, İngilizce “problem posing” ifadesinin tercümesi olarak problem oluşturma/ üretme/ meydana getirme olarak kullanılsa da yaygın olarak “problem kurma” olarak ifade edilmektedir. Problem kurmanın birçok tanımı yapılmıştır. Leung’a (1993, s. 160) göre problem kurma, verilen bir problemin yeniden düzenlenmesidir. Silver (1994, s. 20) ise problem kurmayı, verilen bir durumu keşfetmek için problemlerin üretilmesi ve verilen problemin çözümünden hareketle yeni problemlerin oluşturulması şeklinde tanımlamıştır. Stoyanova ve Ellerton (1996, s. 520) problem kurmayı, gerçek yaşamdan hareketle oluşturulan durumların, anlamlı matematiksel problemler haline getirildiği bir süreç olarak tanımlamaktadır. Aslında problem kurma verilen durum ya da bir deneyimden yeni bir problem oluşturmaktır (NCTM, 2000). Gonzales (1998, s. 9), problem kurmayı, Polya’nın (1957, s. 2) problem çözme basamaklarından beşincisi olarak ifade etmiştir.

Ortaokul Matematik Öğretim Programı'nda da problem kurma, problem çözme basamaklarından sonra gerçekleştirilmesi gereken bir beceri olarak tanımlanmıştır (MEB, 2018, s. 27).

Problem kurabilmek için aşağıda verilen bazı becerilere sahip olunması gereklidir (English, 1997c, 1998):

- Problem yapılarını anlama ve ilgili yapıları tanıma,
- Problem tasarımını bilme, özellikle bilginin kritik birimlerini tanıma,
- Modelleyebilme ve verilen yapıları dönüştürmenin yanı sıra yenilerini oluşturma,
- Kurulan bir yapının problemin çözülebilirliğine katkı sağlayıp sağlamadığını ya da nasıl katkı sağladığını bilme,
- Çeşitli şekillerde matematiksel olarak farklı düşünebilme,
- Benzer akıl yürütme süreçlerinin nasıl ve ne zaman uygulanacağını bilme,
- Problemleri ve problem deneyimlerini değerlendirmede eleştirel sorgulama yapabilme (Akt. Yıldız, 2014, s. 9).

Okulda öğrencilerden genellikle öğretmenler ya da ders kitapları tarafından sunulan matematiksel problemleri çözmeleri istenmektedir (Silver, 1994, s. 20). Genellikle öğrencilerin sadece problem çözme görevi var iken öğretmenler derste kullanılan bu problemleri oluşturmak zorundadırlar. Aslında problem kurmak, matematik disiplini ve matematiksel düşüncenin doğasında merkezi önem taşıyan ve problem çözmeye eşlik eden önemli bir etkinliktir (Kilpatrick, 1987, s. 125). Problem çözme becerisi yüksek olan öğrencilerin problem kurma becerisinin, diğerlerine göre fazla olduğu belirtilmiştir (Cai, 2003, s. 720). Araştırmacılar problem kurmayı önemli bir etkinlik olarak tanımlamışlardır ve problem kurmanın matematiksel faaliyetlerin kalbinde bulunduğunu belirtmişlerdir (Kojima ve Miwa, 2008, s. 210). Problem kurma, yaratıcı ve üretken düşünmeyi gerektirdiği için sadece bir öğretim hedefi olarak değil, aynı zamanda bir öğretim amacı olarak da görülmelidir. Öğrencilerin kendi problemlerini keşfetme ve yaratma deneyimi her öğrencinin eğitiminin bir parçası olmalıdır. Ancak günümüzde problem kurma, az sayıda öğrencinin sahip olduğu bir deneyim olmaktadır (Kilpatrick, 1987, s. 123).

Son yıllarda yapılan araştırmalara göre, problem kurma etkinliklerinin öğrencide eleştirel düşünme, öğrenci merkezli öğretme, iletişim kurma, analitik düşünme gibi becerilere katkıda bulunduğu kanıtlanmıştır (Nixon-Ponder, 2001, s. 2). Dickerson (1999, s. 1), öğrencilerin kendi problemlerini kurduklarında, problemlerin altında yatan

anlamları, sayı ve kavramlar arasındaki ilişkileri fark edebileceklerini belirtmektedir. Dünya genelinde araştırmacılar okul matematiği reformu için problem kurmaya önemli bir rol verilmesini önermişlerdir (Bonotto, 2010, s. 400). Örneğin; ABD’de (NCTM, 2000) öğrencilere “matematik ile ilgili ya da ilgisiz çok çeşitli durumlarla ilgili ilginç problemler” sağlanmaya çalışılmış, daha sonra öğrencilerin kurdukları problemleri nasıl geliştirecekleri hakkında önerilerde bulunmuşlardır. NCTM, 1989 yılında yayınladığı bir raporda problem kurmayı “Matematik yapmanın kalbinde bir aktivite” şeklinde ifade etmiştir (Zehir, 2013, s. 2). Ülkemizde de problem kurmanın önemi MEB tarafından fark edilmiş, 2005 yılından itibaren İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı’nda ve bazı ders kaynaklarında problem kurma etkinliklerine yer verilmiştir (MEB, 2018, s. 27). Problem kurma ile ilgili çeşitli stratejiler kullanılmış olup bir sonraki bölümde ayrıntılı ele alınmıştır.

2.3. Problem Kurma Stratejileri

Problem kurma, alanyazında araştırmacılar tarafından farklı bakış açıları ile farklı biçimlerde sınıflandırılmıştır (Cai ve Silver, 1996, s. 522). Silver (1994, s. 20), problem çözme ve problem kurmayı birbiri ile ilişkilendirmiş ve problem kurmanın problem çözmeden önce, problem çözme sürecinde ve çözdükten sonra ortaya çıkabileceğini savunmuştur:

- Problem çözmeden önce, belirli bir uyarandan (örneğin; bir hikaye, resim, şema, temsil, vb.) problem oluşturulduğu esnada,
- Problem çözme esnasında, bir birey bilerek bir problemin hedef ve koşullarını değiştirirken,
- Problemi çözdükten sonra, problem çözme bağlamında elde edilen deneyimler değiştirildiğinde veya yeni durumlara uygulandığında.

Christou, Mousoulides, Pittalis, Pitta-Pantazi ve Sriraman (2005, s. 150) ise, problem kurmayı dört kategoriye ayırmıştır:

- *Düzenleme*: Öğrenciden verilen bilgiden kısıtlama olmadan problem kurması istenir.
- *Seçme*: Öğrenciden bir cevaptan problem kurması istenmektedir. Sonucu “5 elma” olan bir problem kurulması örnek olarak verilebilir.
- *Kavrama ve Düzenleme*: Öğrenciden bir eşitlikten veya denklemden yararlanarak problem kurması istenmektedir. “ $3x + 5 = 14$ eşitliğine uygun bir problem kurunuz” örneği bu kategoride değerlendirilebilir.

- *Dönüştürme/Transfer Etme*: Öğrenciden tablo, grafik veya diyagrama uygun problem kurması istenmektedir. Öğrenciye verilen tabloya/grafiğe uygun bir problem kurunuz denilmesi ile gerçekleştirilen etkinlikler de bu kategoriye uygun örnekler olarak düşünülebilir.

Stoyanova ve Ellerton (1996, s. 522) ise, öğrencilerin problem kurma deneyimlerinin üç durumda olabileceğini savunmuştur. Bunlar serbest problem kurma, yarı yapılandırılmış problem kurma, yapılandırılmış problem kurma olarak ele alınmakta olup, içerikleri aşağıda Şekil 2.2’de verilmiştir.

Problem Kurma Türleri		
<p>Serbest Problem Kurma</p> <p>(Konuya uygun problem kurma)</p> <p>Herhangi bir sınırlama yapmadan istendiği gibi problem kurulması.</p>	<p>Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma</p> <p>(Sonuca, birime, işleme, görsele vb. uygun problem kurma)</p> <p>Verilen duruma uygun problem kurulması.</p>	<p>Yapılandırılmış problem kurma</p> <p>(Benzer problem kurma)</p> <p>Öğrenciye verilen probleme benzer problem kurulması.</p>

Şekil 2.2 Stoyanova & Ellerton’a (1996, s. 522) Göre Problem Kurma Stratejileri

Serbest Problem Kurma: Serbest problem kurma durumlarında öğrencilerden sadece belirli bir durumdan kısıtlama olmaksızın problem kurlmaları istenmektedir (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 105). Bu etkinliklerde öğrenci, bir takım unsurlar seçerek iyi tanımlanmış bir problem kurmaya çalışır (Stoyanova & Ellerton, 1996, s. 523). Öğrencilerden günlük yaşamdaki bir durumu kullanarak “istediğiniz bir problem kurun”, kolay ya da zor bir problem kurun” şeklinde problem oluşturmaları istenir. Öğrencilere bir broşür verilerek, problem kurlmaları istendiğinde kısıt olmaksızın gerçekleştirilen etkinlik serbest problem kurma kategorisinde değerlendirilebilir.

Yapılandırılmış Problem Kurma: Yapılandırılmış problem kurma etkinlikleri ise, öğrencilerin zaten çözülmüş ya da kendilerinin çözdüğü problemleri yeniden formüle ederek veya problemin koşullarını veya sorularını değiştirerek problem oluşturduğu durumları ifade eder (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 105). Bu problem kurma türünde öğrencilere bir problem verilir ve bu probleme benzer bir problem kurlmaları istenir. Brown ve Walter’ın (1990, s. 10) öne sürmüş olduğu “olmaz ise ne olur?” (what-if not?) stratejisi de yapılandırılmış problem durumlarında değerlendirilir. Bu strateji verilen bir

problemin özelliklerini değiştirerek yeni ve ilginç bir problem üretmeyi amaçlar. Bu strateji bir problemin tek bir çözüm yolu olduğu inancını değiştirir. Öğrenciler problemin çözümüne odaklanmak yerine problemi anlamaya yönelirler (Lavy & Shriki, 2010, s. 12).

Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma: Yarı yapılandırılmış problem kurma durumlarında öğrencilere açık bir durumun sunulduğu, bu durumun yapısını keşfetmeye ve daha önceki matematik deneyiminden edindikleri bilgi, beceri ve ilişkileri kullanarak tamamlamaya çalışılan durumdur (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 105). Öğrenci daha önceki deneyimlerinden kazandığı bilgi, kavram, birim, örüntü, tablo, resim gibi durumları kullanarak bu duruma uygun problem kurmaya çalışır. Öğrencilerden sonuca uygun problem kurmalarının istendiği etkinlikler bu çerçevede değerlendirilebilir.

Bu araştırmada öğrencilerden serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma türlerinde problem kurmaları istenmiştir. Öğrencilerin problem kurma sürecini harekete geçirmek için günlük yaşamda karşılaştıkları yapay ürünler bir araç olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin yaşadıkları şehirde bulunan herkes tarafından bilinen bir market, benzer şekilde öğrencilerin daha önceden bilip yemek yedikleri bir restoran ve öğrencilerin yaşadıkları şehirde en çok gezilen yerlerden birisi olan Eskişehir Sazova Parkı kullanılan tur/gezi olmak üzere üç farklı temada hazırlanan yapay ürün kullanılmıştır. Yapay ürünlerle ilgili ayrıntılı açıklama ilerleyen bölümde verilmiştir.

2.4. Yapay Ürünler

Okul içi ve okul dışı matematik öğrenimi ve pratiği önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Eğitimin amacı, okulda öğrenilen bilgilerin gerçek yaşamda da işlevsel olmasıdır. Okul öğrenimini daha etkili kılan koşullar, sınıf etkinliklerinde gerçek yaşam olgularının kullanılmasıyla oluşturulabilir. Bonotto ve Dal Santo (2015, s. 106) çalışmalarında, problem kurma sürecinin uygun gerçek hayat eserlerinin/ürünlerinin kullanımını içeren durumlarda kullanıldığında daha fazla potansiyele sahip olduğunu, etkili ve işlevsel olduğunu ifade etmiştir. Matematiksel araçlar, yapay ürünler ve kültürel temsil sistemleri matematiksel öğrenmenin önemli bileşenleridir. Saxe (2002, s. 280), Schliemann (2002, s. 302) ve Vygotsky (1978, s. 1) yaptıkları araştırmalarda yapay ürünlerin (ya da araçların) öğretmene tek başına bir fayda sağlamadığı, öğrencinin kendi başına o araçları kullanması ve aktivite sonucu çıkardıkları anlamların öğretimi desteklediğini belirtmişlerdir. Matematiksel hedefler, yapılan etkinliklerin yapısına, sosyal etkileşimlerine ve öğrencilerin ön öğrenmelerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Saxe, 2002, s. 280). Yapay ürünlerin kullanımı ile akıl yürütme ve matematiksel

öğrenmenin gelişimi arasında etkileşim bulunmaktadır. Önemli olan, öğrenmeyi teşvik etmede ne kadar güçlü ve etkili kültürel araçların olduğu değil, yapay ürünlerle öğretim uygulamalarının ve sınıf etkileşimlerinin matematiksel öğrenmeye ne kadar katkı sağladığıdır (Schliemann, 2002, s. 302).

Sınıf içi aktivitelerde gerçek yaşam ürünlerinin kullanımı, farklı eğitim ve içerik hedeflerinde değişiklik gösterebilmektedir. Öğrencileri kültürel veya sosyal olgular ile ilişkili bazı matematiksel gerçekleri analiz etmeye teşvik etme yoluyla sınıflarda uygulanabilir. Bu matematiksel ürünler, matematiğin doğasına sahip matematiğin somut uzantıları olarak görülebilir (Bonotto, 2009, s. 195). Öğrencilerin gerçek yaşamlarında karşılaştıkları süpermarket faturaları, şişe ve kutu etiketleri, haftalık TV rehberi, gazetede hava durumu tahmini, restoran menüleri, mağazalar için indirim kuponları içeren reklam broşürleri, market broşürleri, gezi/tur rehberleri gibi gerçek ya da fotokopi olarak kullanılacak yapay ürünler matematik eğitiminde kullanılabilir (Bonotto, 2006, s. 195). Bu nesnelere öğrencilerin gerçek hayatları ile alakalı gerçek deneyimlerinin bir parçası oldukları için ve somut durumlara işaret ettiğinden öğrenciler için anlamlıdır. Bonotto ve Baroni (2008, s. 25) çalışmalarında, beşinci sınıf öğrencilerinden internet yardımı ile Bratislava şehrine ulaşmak için en ucuz seyahati planlamaları istenmiştir. Bir diğer çalışmada Bonotto (2010, s. 402) çalışmada, yapay ürün olarak öğrenciler tarafından oluşturulmuş bir takvim ve internet yardımıyla hazırlanmış ayrıntılı bir gezi planı kullanmıştır.

Matematik öğretiminde yeni bir sınıf kültürü oluşturmaya yönelik tasarlanan ve uygulanan öğretme/öğrenme ortamı, çeşitli tamamlayıcı ve bütünsel etkinliklerle desteklenebilir (Bonotto, 2009, s. 300). Bunun için öğrencilerin çeşitli yapay ürünlerin kullanımıyla ikili ya da küçük gruplar halinde sınıf tartışmaları yoluyla motive olmaları sağlanabilir. Günlük yaşam ürünleri sadece öğrencileri motive etmek için değil, aynı zamanda gerçek hayatı sınıf ortamına taşıma fırsatı sunarak öğrencilere matematikselleştirme süreçlerinde destek sağlamaktadır. Örneğin; bir makbuzdan bazı verileri kullanarak problem kurma işlemi, matematiksel kavramlardan gerçek dünya durumlarına geçişi sağlayabilir. Yapay ürünlerin kullanımı öğrencilere “matematikselleştirme” konusunda basit deneyim sunarak yeni hedefler oluşturabilir (Bonotto, 2005, s. 319).

Öğrencilerden matematiksel durumları tanımları için; (1) gündelik yaşamlarından yapay ürünler seçmeleri, (2) onlarla ilişkili matematiksel deneyimleri tanımlamaları, (3) benzetim ve farklılıkları aramaları, (4) problem oluşturmaları istenerek

gündelik yaşamlarında karşılarına çıkan matematiksel durumları keşfetmeleri sağlanabilir (Bonotto, 2010, s.403). Böylelikle yapay ürünün içerisindeki matematiği anlama ihtiyacının ortadan kalktığı “dematematizasyon” sürecinin aksine, öğrencilerin matematiği saklı olduğu yapay ürünlerden çıkarmak anlamına gelen “rematematizasyon” süreci tercih edilir. Bu sayede öğrencilerin okul ortamında karşılaştıkları zamanları matematikle işlevsel hale getirmek mümkün olabilir (Bonotto, 2010, s. 403). Problem kurma etkinliklerinde de yapay ürünlerin kullanılması, matematiksel hedeflere ulaşmada bir yol olarak görülebilir.

2.5. Problem Kurmanın Faydaları

Birçok araştırmacıya göre, problem kurmanın öğrencinin bilgisi, problem çözme yeteneği, yaratıcılık ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirme açısından faydaları vardır (Capraro & Rosli, 2014, s. 227). Problem kuran öğrenciler aktif öğrenme gerçekleştirirler. Bu şekilde öğrenciler, dinleyen rolünde değil bizzat yapan ve yaşayan olarak sürece katılırlar. English'e (1997c, s. 188) göre, problem kurma öğrencilerin matematiksel hesap yapma bilgilerini geliştirir, eleştirel düşüncelerini sağlar. Problem kurma, öğrencileri yeni ve farklı bir şey üretme konusunda cesaretlendirir (Brown & Walter, 2005, s. 1). Problem kuran öğrencilerin matematiksel problem çözme korkusu azalır, derse karşı ilgisi ve sempatisi artar (Altun, 2012, s.16).

Silver (1994, s. 22), problem kurmanın sağladığı faydaları:

- Problem çözme becerisini geliştirme,
- Yaratıcılığı geliştirme,
- Matematiğe karşı tutumları arttırması,
- Bağımsız öğrenmelerini sağlama,
- Matematiksel düşüncelerini takip etmeye yaraması

şeklinde ifade etmiştir.

Matematiğin gelişimi, yaratıcı hayal gücünü gerektirir (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 107). Bu durum yeni olasılıkların ortaya konulması ve eski sorulara yeni açıdan bakılmasının bir sonucudur (Ellerton & Clarkson, 1996, s. 995). Silver (1997, s. 72) problem çözme ve problem kurma görev ve etkinliklerini içeren araştırmaya yönelik matematik öğretiminin öğrencilere matematikte daha yaratıcı yaklaşımlar geliştirmelerine yardımcı olabileceğini öne sürmüştür.

Guilford (1950, s. 450) yaratıcılıkla ilgili yaptığı çalışmasında yaratıcılıkla ilgili “ıraksak düşünme ve yakınsak düşünme” olmak üzere iki tür düşünme biçimi ile ilgilenmiştir. İraksak düşünmeyi dokuz beceriye ayırmıştır. Bunlar problemlere duyarlılık, düşünsel akıcılık, ayarlama esnekliği, özgünlük, sentezleme kabiliyeti, analitik beceriler, yeniden düzenleme yeteneği, düşünsel yapının kapsamı ve değerlendirme yeteneğidir. Yaratıcı süreci tanımlayan bu süreçlerden probleme duyarlılık, problem bulmanın; problemlerin çözümlenmesi de problem çözümlenmenin önemini vurgulamaktadır. Bu nedenle problem kurma ve problem çözme etkinlikleri birçok araştırmacı tarafından yaratıcılığı teşvik etmek ve değerlendirmek için kullanılır.

2.6. İlgili Yayın ve Araştırmalar

Bu bölümde problem kurma ile ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalara yer verilmiştir.

2.6.1. Problem kurma ile ilgili ulusal araştırmalar

Problem kurma ile ilgili ulusal alanda yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Demirci (2018) çalışmasında olasılık konusu üzerinden matematik öğretmeni adaylarının problem kurma becerilerinin gelişiminin incelenmesi amaçlamıştır. Araştırmada adayların olasılık başarılarının ve problem kurma becerilerinin geliştirilmesi için öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Bu bağlamda tasarlanan öğrenme ortamının, adayların olasılığa yönelik kavramsal anlamalarına katkıda bulunarak problem kurma becerilerini geliştirdiği anlaşılmıştır. Adayların, öğrencilerin ders ortamında kurdukları problemlerdeki hataları belirleme ve dönütler verme noktasında daha fazla güçlük yaşadıkları tespit edilmiştir.

Ev Çimen ve Yıldız (2017) çalışmalarında, ortaokul ders kitaplarında problem kurma uygulamalarına yer verilip verilmediğini her bir sınıf düzeyi ve öğrenme alanı için incelemeyi ve ne türde problem kurma etkinliklerine yer verildiğini görmeyi amaçlamıştır. Çalışmada 2016-2017 yılı Talim ve Terbiye Kurulu'nun yayınladığı ortaokul ders kitapları incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda bir yayın hariç problem kurma etkinliklerine sınırlı sayıda yer verildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca problem kurma etkinliklerinin alt öğrenme alanlarında dengeli bir dağılım göstermediği görülmüştür.

Çetinkaya (2017) çalışmasında, sekizinci sınıf öğrencilerinin problem kurmada niceliksel bilgiyi düzenleme, niceliksel bilgiyi seçme, niceliksel bilgiyi kavrama ve

niceliksel bilgiyi aktarma becerilerini incelemiştir. Araştırma sekizinci sınıfta okuyan toplam 370 öğrenci ile yürütülmüştür. Öğrencilere uygulanan problem etkinliklerinde bazı soruların çözümleri veya denklemleri verilmiş ve öğrencilerden ilgili çözüm veya denkleme uygun problem kurmaları istenmiştir. Öğrencilerin kurduğu problemler incelendiğinde elde edilen bulgular, öğrencilerin çoğunluğunun özgünlük ve yaratıcılık seviyelerinin olması gerekene göre daha düşük olduğunu göstermektedir.

Kanbur (2017) çalışmasında, ilköğretim matematik öğretmenliği üçüncü sınıfta okuyan öğretmen adayları üzerinde dinamik geometri yazılımları kullanarak problem kurma çalışmasında öğrencilerin problem kurma durumlarını incelemiştir. Durum çalışması deseninde gerçekleştirilen çalışmada elde edilen sonuçlara göre, öğretmen adaylarının kullandıkları matematiksel kavramlar onlara verilen problem kurma durumlarındaki şekil ile orantılı olmuştur. Katılımcılar bu çalışma ile ilgili dinamik geometri yazılımları ile problem kurmanın eğlenceli, ilgi çekici olduğunu ifade etmişlerdir.

Atalay (2017) çalışmasında, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Aksiyon araştırması olarak 27 öğrenci üzerinde yapılan çalışmada, bilgisayar animasyonları yardımıyla kesirlerle problem kurma çalışmalarının, öğrencilerinin problem kurma başarılarını pozitif yönde geliştirdiği görülmüştür. Öğrencilerin animasyonlarla ders işlemeye istekli oldukları özellikle soyut derslerde animasyonlarla ders işlemenin faydalı olduğu sonucuna varılmıştır.

Kartal (2017) çalışmasında, ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin, aynı çözüme sahip, her birisi "sembolik, sayısal ve sözel" olarak üç farklı biçimde verilen ve dört işlem gerektiren matematik problemlerini çözme becerilerini incelemiştir. İlave olarak çalışmada, öğrencilerin problem kurma becerileri de incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; öğrencilerin sembolik, sayısal ve sözel olarak verilen problemlerin çözümünde zorlandıkları görülmüş ayrıca öğrencilerin sözel problemleri kurmakta zorlandıkları sayısal problemler kurmayı tercih ettikleri görülmüştür.

Ekici (2016) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin matematiksel problem kurma stratejilerini belirlemeye çalışmıştır. Her sınıf düzeyinden ve farklı akademik başarıya sahip toplamda 112 öğrenci ile çalışılmıştır. Araştırma sonuçları öğrencilerin problem çözümede olduğu gibi problem kurarken de belirli sıralamalar izlediklerini ve birbirlerine benzer yollar kullandıklarını ortaya koymuştur.

Şahal (2016) çalışmasında, altıncı sınıf tam sayılar konusunun problem kurma yaklaşımı ile işlenmesinin öğrencilerin matematik başarıları ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Deneysel olarak yürütülen çalışmada problem kurma yaklaşımının tam sayılar konusundaki akademik başarıyı olumlu yönde etkilediği, buna karşılık öğrencilerin matematik tutumları üzerinde fazla bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kurt (2015) çalışmasında, problem kurma çalışmalarının altıncı sınıf öğrencilerinin matematik kavramlarını öğrenme düzeylerine etkisini araştırmıştır. Araştırma altıncı sınıf 64 öğrenci ile deneysel olarak yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, problem kurma çalışmalarıyla yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin matematik kavramlarını öğrenme düzeyini, matematik tutumunu ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını anlamlı seviyede olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Yenilmez ve Ev Çimen (2014), matematik öğretmeni adaylarının “örnek, alıştırma, problem” oluşturma çalışmalarının incelenmesi amacıyla yaptıkları araştırmada öğretmen adaylarının örnek, alıştırma ve problem kavramlarını birbirlerine karıştırdıklarını en çok problem oluşturmakta zorlandıklarını tespit etmişlerdir.

Kar (2014) çalışmasında, ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim için matematiksel bilgilerinin problem kurma bağlamında incelenmesini amaçlamıştır. Araştırma süreci üç aşamada yürütülmüştür. Birinci aşamada, kesirlerle toplama işlemine yönelik hazırlanan Problem Kurma Testi (PKT) ortaokul ikinci sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. İkinci aşamada ise, yedi öğretmenin problem kurma bilgisi, kendilerinin ve ortaokul ikinci sınıf öğrencilerinin kurdukları problemler üzerinden araştırılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin problem kurmaya yönelik öğretim için matematik bilgisinde eksikliklerin olduğu tespit edilmiştir.

Kırnap Dönmez (2014) çalışmasında, ilköğretim matematik öğretmen adaylarının problem kurma becerilerini incelemiştir. Katılımcılara literatür taraması sonucu geliştirilen ve üç bölümden oluşan yazılı sınav uygulanmıştır. Araştırma sonucunda, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının birçoğunun problem kurma ile ilgili eksikliklerinin olduğu saptanmıştır. Yarı-yapılandırılmış ve serbest problem kurma durumlarının çoğunda öğretmen adaylarının ancak yarıya yakını verilen durumlara uygun olacak şekilde problem kurabilmişlerdir.

Yıldız (2014) çalışmasında, öncelikle ortaokul matematik öğretmen adaylarının problem kurma bakış açısı, deneyim ve becerilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma son sınıf öğrencileri ile deneysel olarak yürütülmüştür. Araştırmanın sonuçlarına göre,

ortaokul matematik öğretmen adaylarının problem ve problem kurma ile ilgili genel bilgi seviyelerinin yeterli olduğu, problem kurma çalışmalarına bakış açılarının da olumlu olduğu sonucu elde edilmiştir. Ancak problem kurma becerileri, çeşitli değişkenler açısından incelendiğinde, öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin genel olarak düşük seviyede olduğu belirlenmiştir.

Semizoğlu (2013) çalışmasında, ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve görsel okuma düzeyi ile problem kurma becerileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın örneklemini Ankara ilindeki 414 beşinci sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın sonucuna göre, okuduğunu anlama ve görsel okuma puanları ile problem kurma beceri puanları arasında orta düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Zehir (2013) çalışmasında, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesir işlemlerine yönelik problem kurma becerilerini incelemiştir. Veri toplama aracı olarak kesirlerle toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemi içeren Problem Kurma Testi (PKT), yarı yapılandırılmış mülakatlar ve kesir öğretimine yönelik öğretmen adaylarının düşüncelerini ortaya çıkarmak amacıyla iki adet açık uçlu soru kullanılmıştır. Yapılan bu çalışma ile öğretmen adaylarının problem kurmada yaşadıkları güçlükler giderilmek istenmiştir. Çalışma sonunda; PKT değişiklik olmaksızın çalışmaya katılan adaylara tekrar uygulanmıştır. Adayların son test için kurmuş oldukları problem cümlelerindeki hata sayılarının çalışma sonucunda önemli ölçüde azaldığı görülmüştür.

Işık, Işık, Güler ve Kar (2012) çalışmalarında, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının yedinci sınıf öğrencilerinin tam sayılı kesir ile basit kesrin toplamına yönelik kurdukları problemlerdeki hataları belirleyebilme becerilerini araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre adayların, birim kargaşası ve parça-bütün ilişkisini kuramama hatalarını belirlemede daha fazla güçlük yaşadıkları ve hatalara yönelik açıklamalarında farklı hatalar sergiledikleri sonucuna varılmıştır.

Kazak (2012) çalışmasında, ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin matematik dersinde kesirlerde toplama işlemi ile ilgili sözel problemleri kurma ve çözme becerileri ile problemleri kurarken veya çözerken yaptıkları hataları belirlemiştir. Araştırmacı, Erzurum ilinde bulunan 283 öğrenciye problem kurma testi, problem çözme testi ve işlemsel beceri testi uygulamıştır. Araştırmaya göre problem kurma testinden alınan puanların ortalamasının problem çözme testinden düşük olduğu ve öğrencilerin kesirleri anlamlandırmada sorun yaşadığı görülmüştür.

Salman (2012) çalışmasında, ilköğretim altıncı sınıf öğrencileri ile problem kurma çalışması yapmış, öğrencilerin problem kurma başarısının problem çözme ve tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmada öntest-sontest kontrol gruplu desen kullanılmıştır. Çalışma Tokat ilindeki 95 ortaokul altıncı sınıf öğrencisi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarısını anlamlı düzeyde arttırdığı ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu görülmüştür. Ayrıca baba eğitim durumunun problem çözme başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Turhan (2011) çalışmasında, problem kurma yaklaşımı ile gerçekleştirilen matematik öğretiminin ilköğretim altıncı sınıf öğrencilerinin problem çözme başarıları, problem kurma becerileri ve matematiğe yönelik görüşlerine etkisini incelemiştir. Buna göre, problem kurma yaklaşımı ile gerçekleştirilen matematik öğretiminin problem kurma becerisini arttırdığı ancak problem çözme becerisi üzerinde önemli bir etkisi olmadığı, buna karşılık öğrencilerin matematiğe yönelik görüşlerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Fidan (2008) tarafından 48 adet ilköğretim beşinci sınıf öğrencisine deneysel araştırma yapılarak matematik dersinde öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına etkisi incelenmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre, problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarılarını artırdığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Akay, Argün ve Soybaş (2006) tarafından 84 adet ilköğretim beşinci sınıf öğrencisi ile sınav ve görüşmeler yapılmıştır. Çalışmada problem kurma yaklaşımı ile yapılan bir öğretim sonucunda öğrencilerden elde edilen veriler incelenmiştir. Araştırma sonucunda öğrencilerin rutin problemler kurdukları ve yaratıcılıklarını kullanmadıkları görülmüştür.

Akay (2006) çalışmasında, problem kurma yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarının, problem çözme becerisi ve yaratıcılıkları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma deneysel desen modelinde 79 ilköğretim matematik öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda problem kurma yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısı, problem çözme becerisi ve yaratıcılıkları üzerinde pozitif yönde anlamlı düzeyde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dede ve Yaman (2005) öğretmen adaylarının matematikte problem kurma ve problem çözme becerilerinin belirlenmesi için yapılan çalışmada, matematik öğretmen

adaylarının genellikle problemleri çözdüklerini ancak verilen problem ve çözümlerden hareketle yeni problemler kuramadıklarını belirlemişlerdir.

Ulusal çalışmalar incelendiğinde, problem kurma konusunun problem çözmeye kıyasla yeni bir araştırma alanı olmasına karşılık; problem kurma alanında da etkili çalışmaların olduğu belirlenmiştir. Son yıllarda ele alınan bu konuda değişik düzeylerde eğitim gören öğrencilerin, öğretmen adayı ve öğretmenlerin çalışma grubu olarak belirlendiği ve problem kurma konusunda öğrencilerde kimi yetersizliklerin de bulunduğu görülmüştür. Benzer sonuçların problem kurma konusunda yapılan yurtdışı kaynaklı çalışmalarda da var olduğu incelenen çalışmalarda görülmüş ve yabancı kaynaklı çalışmalarda yapılan bazı araştırmalara ve ulaşılan sonuçlara ilerleyen bölümde yer verilmiştir.

2.6.1. Problem kurma ile ilgili uluslararası araştırmalar

Problem kurma ile ilgili uluslararası alanda yapılan çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Cai ve Jiang (2017) çalışmasında, Çin ve ABD ilköğretim matematik ders kitabındaki problem kurma görevlerinin analizini yapmıştır. Bu çalışma hem Çin hem de ABD'de ilköğretim ders kitaplarında yer alan problem kurma türlerini anlamak için hem tarihsel hem de karşılaştırmalı analizleri kullanmıştır. Çin ve ABD ders kitapları arasındaki farklardan daha fazla kitaplarda benzerlik olduğu gözlemlenmiştir. Temel fark, Çin ve ABD ders kitaplarında yer alan problem kurma görevi türleri ile ilgilidir. Çin ve ABD ders kitaplarında yer alan problem kurma görevleri arasındaki bir diğer önemli fark, etkinliklerin sunumlarıyla ve örnek sorularla ilgilidir.

Ngah, İsmail, Tasir ve Said (2016) çalışmasında, öğrencilerin, serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış ortamlarda matematik problemleri oluşturabilme becerisi ve öğrencilerin matematik problemi kurma konusundaki görüşleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, problem kurma durumlarından yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problemler ile karşılaşan öğrencilerin daha çok sorun yaşadığı gözlemlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin problem kurma konusunda olumlu görüşleri olduğu görülmüştür.

Bonotto ve Dal Santo (2015) çalışmasında, uygun kültürel eserler, etkileşimli öğretim yöntemleri ve yeni sosyo-matematik normlarının tanıtılması üzerine kurulu bir dizi etkinlikle karakterize edilmiş bir öğretim deneyi sunmuştur. Çalışmada, gerçekçi matematiksel modelleme ve problem kurmaya yönelik bir yaklaşım geliştirmeye odaklanılmış, önemli ölçüde değiştirilmiş bir öğrenme ortamı oluşturmaya çalışılmıştır.

Sonuç olarak, matematiksel modellemenin kullanılması ile problem kurma arasında bir denge kurularak öğrencilerin öğretim etkinliklerine katılmasının öğretim sürecine fayda sağlayacağı değerlendirilmiştir.

Bonotto ve Dal Santo (2014) çalışmalarında öğrencilerin okul dışında karşılaştıkları yapay ürünler ile sınıf ortamında öğrencilerin matematik bilgisinin gelişimi üzerine birbiri ile etkileşimini içeren bir araştırma projesi yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda öğrencilerin kurduğu problemlerden bir kaçı yaratıcı ve açık uçlu iken çoğunluğunun standart sorular olduğu görülmüştür. Daha önceden problem kurma aktivitelerine aşına olan öğrenciler yapay ürünün analiz ve sentezini daha iyi yapmışlardır.

Capraro, Goldsby ve Rosli (2013) çalışmasında, öğrencilerin matematik problemlerini çözme ve problem kurma becerilerini değerlendirme süreçlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada problem çözme ve problem kurma hakkında rubrik değerlendirme puanlama tablosu oluşturulmuştur. Araştırmanın sonucunda, problem çözüme çok fazla çalışmanın yayınlandığı, problem kurmada çok az çalışmanın yazıldığı, problem çözme ve problem kurmanın, matematik öğrenmede ve öğretmede önemli bilişsel aktivite olduğu, bir performans rubriğinin, öğrencilerin matematikte problem çözme ve kurma becerisini incelemeye uygun bir araç olduğu belirtilmiştir.

Bonotto (2010) çalışmasında, gerçekçi matematiksel modelleme ve problem kurmaya yönelik önemli ölçüde değiştirilmiş bir öğrenme ortamı oluşturmaya çalışmıştır. Öğrencilerin yaşantı dünyasıyla daha kolay ilişki kuran sınıf etkinlikleri yoluyla yapılan problem kurma çalışmalarının ilkökul düzeyinde nasıl geliştiğini, öğretim deneylerinden elde edilen sonuçlara göre açıklamıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, matematiksel modelleme ile problem kurma çalışması yaptırılan öğrenciler yaratıcı düşünme ve keşfetme süreçlerinde gelişme göstermiştir.

Kojima ve Miwa (2008) çalışmasında, öğrencilerin matematiksel problem kurmalarını kolaylaştırmak için bir sistem uygulamıştır. Öğrencilerin problem kurmalarını sağlamak için etkinlik formatları hazırlanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin verilen probleme benzer problem kurmada sıkıntı yaşamadığı ancak belirli bir durumu ya da çözümü değiştirilen problemleri kurmada zorluk yaşadığı görülmüştür.

Lavy ve Shriki (2007) çalışmasında, öğretmen adaylarının matematik bilgisi ve problem kurma becerileri arasındaki ilişkiyi tespit etmek ve problem kurma aktivitelerindeki yeterliliğini tespit etmeye çalışmıştır. Araştırma sonuçları, öğretmen adaylarının matematiksel nesnelere tanımlama becerilerini geliştirdiklerini göstermiştir.

Lin (2004) çalışmasında, öğretmenleri ile problem kurma etkinliklerinin öğrencilerin matematiksel bilgilerini ölçme aracı olarak nasıl kullanabileceklerini öğretmeye yönelik bir proje gerçekleştirmiştir. Araştırma sonucunda, problem kurma etkinliklerinin öğrencilerin zihinlerinde oluşan matematiksel yapıları görmeleri konusunda öğretmenlere yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir.

Cai (2003) çalışmasında, Singapur’lu öğrencilerin problem kurma ve çözümedeki matematiksel düşünceleri ve problem kurma becerilerini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin çoğu uygun problem çözme stratejilerini seçebilmiş ve problem kurabilmiştir. Öğrencilerin sınıf düzeyleri yükseldikçe başarı düzeyleri de artmıştır.

Lowre (2002) çalışmasında, altı yaşındaki çocukların kurduğu problemlerin çeşitlerini araştırmıştır. Çalışmada kısa bir süre içerisinde öğrencilerin çözdükleri problemlerden çok farklı problemler kurmaya başladıkları görülmüştür.

English (1998) ilkokul üçüncü sınıf öğrencileri ile yapılan bir problem kurma çalışmasında, öğrencileri problem çözme becerilerine göre, matematiksel becerilerini sayısal olarak derecelendirmiştir. English, problem kurma becerisini geliştirmek için öğrencilerin sayısal anlamdaki matematiksel becerilerinde ve problem çözme becerilerinde gelişmeleri gerektiği sonucuna varmıştır.

Silver (1994) 509 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirdiği çalışmasında, öğrencilerden problem hikayesi ile problem kurmalarını istemiştir. Öğrenciler tarafından oluşturulan problemler çözülebilirlik, dil, matematiksel zorluk ve kurulan problemlerin birbirleri arasında ilişki olması bakımından incelenmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin çok sayıda çözülebilir fakat matematik ve anlam olarak zorluk derecesi yüksek problemler kurdukları, öğrencilerin yarısına yakınının da birbirleriyle benzer problemler kurdukları görülmüştür. Ayrıca çalışma sonunda, problem çözme becerisi yüksek olan öğrencilerin, bu becerisi daha düşük olan öğrencilere göre matematiksel olarak daha gelişmiş problemler kurdukları sonucuna ulaşılmıştır.

Leung (1993), problem oluşturan kişinin matematiksel bilgisine göre, problem kurma performansındaki nicel ve nitel değişimlerdeki farkları incelemiştir. Çalışmada, matematik bilgisi daha iyi olan öğrencilerin çözülebilir ve çok adımlı problemler olarak sınıflandırılacak problemler ürettikleri görülmüştür.

Hashimoto (1987) çalışmasında, beşinci sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerini incelemiş, öğrencilerin henüz yeni çözmüş oldukları problemler üzerinde daha iyi problem kurabildikleri sonucuna varmıştır. Problemin güzel anlaşılmasıyla daha

iyi problemler kurulabileceğini ve oluşturulan problemin öğrencilerin deneyimlerini yansıttığını ifade etmiştir.

Van Den Brink (1987), iki tane birinci sınıf öğrencisi ile bir yıl boyunca problem kurma çalışması yapmıştır. Öğrencilere gelecek yılın birinci sınıf öğrencileri için bir aritmetik kitabı yazma projesi verilmiş ve bu çalışmada öğrenciler kitap yazmanın mutluluğunu yaşamışlardır. Öğrenciler farklı öğretmenlere sahip olduklarından iki kitap karşılaştırıldığında öğrenme tekniklerinin farklılığı görülmüştür.

Problem kurma konusunda yapılan araştırmalar incelendiğinde, yapay ürünler kullanılarak hazırlanan problem kurma çalışmasının Bonotto ve Dal Santo (2015) tarafından gerçekleştirildiği görülmüş ancak ulusal alanyazında problem kurma sürecinde yapay ürünlerin kullanıldığı bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle bu çalışmanın ulusal alanyazına katkı sağlaması beklenmektedir. Yapay ürün olarak “market broşürü, restoran menüsü ve tur/gezi broşürü” kullanılarak gerçekleştirilen bu araştırmanın hangi yöntemle ve nasıl gerçekleştirildiği konusundaki bilgilere ileriki bölümde yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, veri toplama araçları, verilerin toplanması, verilerin çözümlenmesi ve araştırmanın geçerlilik ile güvenilirliği konusundaki içeriğe yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Deseni

Ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin gerçek yaşamda yapay ürün kullanarak kurdukları problemleri incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, öğrencilerin düşünme ve akıl yürütme süreçleri ile ilgilenildiğinden nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalar “nasıl”, “niçin” sorularına yanıt aradığından derinlemesine inceleme sağlamaktadır. Bu çalışmada öğrencilere verilen yapay ürünleri kullanarak öğrencilerin serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış türde problem kurmaları sağlanmış, sonrasında öğrenciler tarafından yazılan seçilmiş problemler üzerinden öğrencilere grup tartışmaları yaptırılmış ve son olarak seçilen öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Detaylı bir inceleme ve var olan bir durumu derinlemesine ortaya çıkarmayı amaçladığından, bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, farklı veri toplama araçları ile bir olay, süreç ya da bireylerin derinlemesine incelenerek keşfedilmesidir (Creswell, 2007, s. 4).

Yin'e (2003, s. 83) göre, durum çalışması gerçek hayatın içinden gelen olguları inceleyen bilimsel bir araştırmadır. Durum çalışmasında bir duruma ilişkin etkenler bütüncül bir yaklaşımla araştırılarak nasıl etkiledikleri ve etkilendikleri ile ilgili derinlemesine araştırma yapılır. Durum çalışması ile ilgili birçok sınıflama yapılmıştır. Yin (2003, s. 83) durum çalışmasını dörde ayırmış; bütüncül tekli durum, gömülü tekli durum, bütüncül çoklu durum, gömülü çoklu durum olarak sınıflamıştır. Bu çalışmada serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma türünde sunulan etkinliklerde kurulan problemler önce kendi içlerinde sonra birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Bu nedenle bütüncül çoklu durum çalışması deseni kullanılması uygun görülmüştür.

Yıldırım ve Şimşek (2013, s. 113) tarafından durum çalışması yapılırken izlenecek adımlar araştırma sorularının geliştirilmesi, araştırmanın alt problemlerinin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması, çalışılacak durumun belirlenmesi, çalışma

grubunun seçimi, verilerin toplanması, analiz edilmesi ve yorumlanması, çalışmanın raporlaştırılması şeklinde sıralanmıştır. Bu çalışma da, durum çalışmasının özelliğine ve verilen adımlarına uygun olarak planlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2017- 2018 eğitim öğretim yılı güz döneminde Eskişehir ili Tepebaşı ilçesinde MEB'e bağlı bir devlet ortaokulunun bir şubesinde öğrenim gören toplam 20 yedinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmada akademik başarıları yüksek, orta, düşük olarak belirlenen 13 kız, yedi erkek öğrenci ile çalışılmıştır. Uygulama yapabilmek için öğrenci ve velilerinden gerekli izinler alınmış ve izin belgelerine EK 1 ve EK 2'de yer verilmiştir. Yapılan çalışma, amaçlı örnekleme yöntemiyle seçilen 20 öğrenci ile seçmeli Matematik Uygulamaları dersi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Amaçlı örnekleme, derinlemesine araştırma yapabilmek amacıyla çalışmanın amacı bağlamında zengin durumların seçilmesidir (Büyüköztürk, Kılıç, Akgün, Karadeniz, Demirel, 2016, s. 90). Amaçlı örnekleme, belli ölçütleri karşılayan ve belli özelliklere sahip olan durumlarda çalışılmak istendiğinde kullanılır. Araştırmada amaçlı örnekleme çeşitlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi araştırmanın amacını gözeterek, problemin daha geniş bir çerçevede ele alınmasıdır (Büyüköztürk vd.,2016, s. 90).

Araştırmada öğrencilerden serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış üç farklı türde problem kurmaları istenmiştir. Her öğrencinin yaptığı hatalar belirlenmiştir. Öğrencilerin kurdukları problemlerden “problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan” problemler seçilmiştir. Öğrenciler dörder kişiden oluşan beş grup yapılmıştır. Öğrencilerin kendilerinin kurduğu problemlerin arasından seçilen problem durumları hakkında tartışmaları istenmiştir. Tartışma esnasında ses kaydı yapılmıştır. Daha sonra 20 öğrenci içerisinde en çok hata yapan 12 öğrenci seçilerek, bu seçilen öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Yapılan görüşmelerde öğrencilere rahat cevaplar verebilmesi amacıyla araştırmanın amacı dışında kullanılmayacağı, öğrencilerin ders başarısını etkilemeyeceği ve sonuçların notla değerlendirilmeyeceği söylenmiştir. Araştırmanın yapılabilmesi için alınan araştırma izin belgesi EK 3'te verilmiştir. Görüşmeler okul kütüphanesinde ders saatleri içerisinde yapılmıştır. Görüşmelerde ses kaydı öğrencilerin ve ailelerin izni alınarak gerçekleştirilmiştir. Bilimsel araştırma etiğinde öğrencilerin gerçek isimleri

verilmemiş, Ö1, Ö2, ..., Ö20 biçiminde kodlama yapılmıştır. Veri toplama araçlarında her bir uygulama daha ayrıntılı biçimde açıklanmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Nitel araştırma yöntemleri veri çeşitliliği elde edebilmek için genellikle birden fazla veri toplama yönteminin kullanıldığı araştırma yöntemleridir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 113). Bu çalışmada aşağıdaki veri toplama araçları kullanılmıştır:

- Ön uygulama formu (EK 4) (Öğrencilerin günlük yaşamlarında matematiğin kullanımı konusunda görüşleri alınmıştır.)
- Broşür inceleme formları (EK 5), (EK 6), (EK 7), (Market, restoran, gezi/tur broşürlerinin incelenmesi için hazırlanmıştır.)
- Problem kurma çalışma yaprakları (EK 8a-b-c), (EK 9a-b-c), (EK 10a-b-c) (serbest, yarı yapılandırılmış, yapılandırılmış olmak üzere üç ayrı türde hazırlanmıştır.)
- Grup tartışmaları formu (EK 11), (EK 12), (EK 13) (Öğrencilerin her bir broşür için kendi kurduğu problemlerden seçilmiş, her biri altı soru içeren üç uygulamadan oluşmaktadır.)
- Görüşme formu (EK 14) (Her öğrenciye her tema için farklı hazırlanmıştır.)

Araştırmada kullanılan veri toplama araçlarının her birine ilişkin detaylı açıklamaya sırası ile aşağıda yer verilmiştir.

3.3.1. Ön uygulama formu

Araştırmada öğrencilerin günlük hayatta matematiği kullanma durumları ile ilgili fikirleri alınmak istenmiştir. Aşağıda yer alan dört soru sorulmuştur (EK 4).

- ✓ Günlük yaşamınızda bir market alışverişine gittiğinizde, bir restorana gittiğinizde, bir okul gezisine gittiğinizde ya da bir kıyafet alışverişinde matematiği ne kadar kullanıyorsunuz?
- ✓ Matematik günlük yaşamınızda hangi durumlarda ortaya çıkıyor?
- ✓ Günlük yaşamınızda hangi matematiksel işlemleri yapmanız gerekiyor?
- ✓ Günlük yaşamınızda karşılaştığınız durumlarda matematik bilmenin sizce önemi nedir?

3.3.2. Broşür inceleme formları

Araştırmada broşür incelemesinde bir market broşürü (EK 5a), bir restoran menüsü (EK 6a) ve Eskişehir ilinde bulunan Sazova parkı ile ilgili, araştırmacı tarafından hazırlanan bir gezi/tur broşürü (EK 7a) kullanılmıştır. Hazırlanan broşür inceleme formları (EK 5b), (EK 6b), (EK 7b) ile öğrencilerden veri toplanmıştır. Aşağıda örnek olarak market broşürü inceleme formu soruları verilmiştir.

- ✓ Broşürde ne görüyorsun?
- ✓ Broşürde en çok ilğini ne çekti?
- ✓ Broşürde matematiksel olarak neler var?
- ✓ Broşürden bir ürün almak istediğinde nelere dikkat edersin?

3.3.3. Problem kurma çalışma yapıları

Problem kurma çalışma yapıları serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem türlerinde hazırlanmıştır. Öğrencilerden market broşürü, restoran menüsü ve tur/gezi broşürü kullanarak problem kurmaları istenmiştir. Her bir broşür için problem türlerine (serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma etkinliklerine) yönelik ayrı sayfalar hazırlanmış, her kurulan problemin çözümünün yapılması istenmiştir. Aşağıda problem kurma türlerine göre market temasına ait örnek problem kurma görevleri verilmiştir.

- *Serbest problem kurma uygulaması:* Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.
- *Yarı yapılandırılmış problem kurma uygulaması:* Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.
- *Yapılandırılmış problem kurma uygulaması:*

“Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafa'ya ne kadar para üstü verilmelidir?”

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

3.3.4. Grup tartışmaları formu

Öğrencilerin kendi kurdukları problem durumlarından seçilerek hazırlanan bu form, dörder kişilik öğrencilerden oluşan toplam beş gruba verilmiştir. Bu uygulamada öğrencilerden problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan problemlerdeki hataları tartışarak görmeleri beklenmiştir. Öğrenciler kendi kurdukları problemleri açık bir biçimde fark etmesin ve grup arkadaşlarının içinde

rencide olmasın düşüncesi ile uzman görüşü de alınarak öğrenciler tarafından kurulan problemlerde isimlerin, sayıların değiştirilmesi gibi ufak değişiklik yoluna gidilmiştir. Birinci uygulamada gerçek yaşama uygun olmayan problemin öğrenciler tarafından kurulmamış olması sebebiyle, bu kategorideki problem araştırmacı tarafından alan eğitimi uzmanı desteği ile yazılmıştır.

Grup tartışmalarında tartışılan her soru öğrencilerin kurduğu hatalı problemlerden seçilerek altı durumda incelenmiştir. Birinci durum, problem durumu olmayan ifade; ikinci durum, eksik veri içeren problem; üçüncü durum, yanlış bilgi içeren problem; dördüncü durum, yazım ve noktalama yanlışı bulunan problem; beşinci durum, verilen duruma uygun olmayan problem; altıncı durum, gerçek yaşama uygun olmayan problem olmak üzere diğer grup tartışmalarında da aynı şekillerde ifade edilmiştir.

3.3.5. Yarı yapılandırılmış görüşme formu

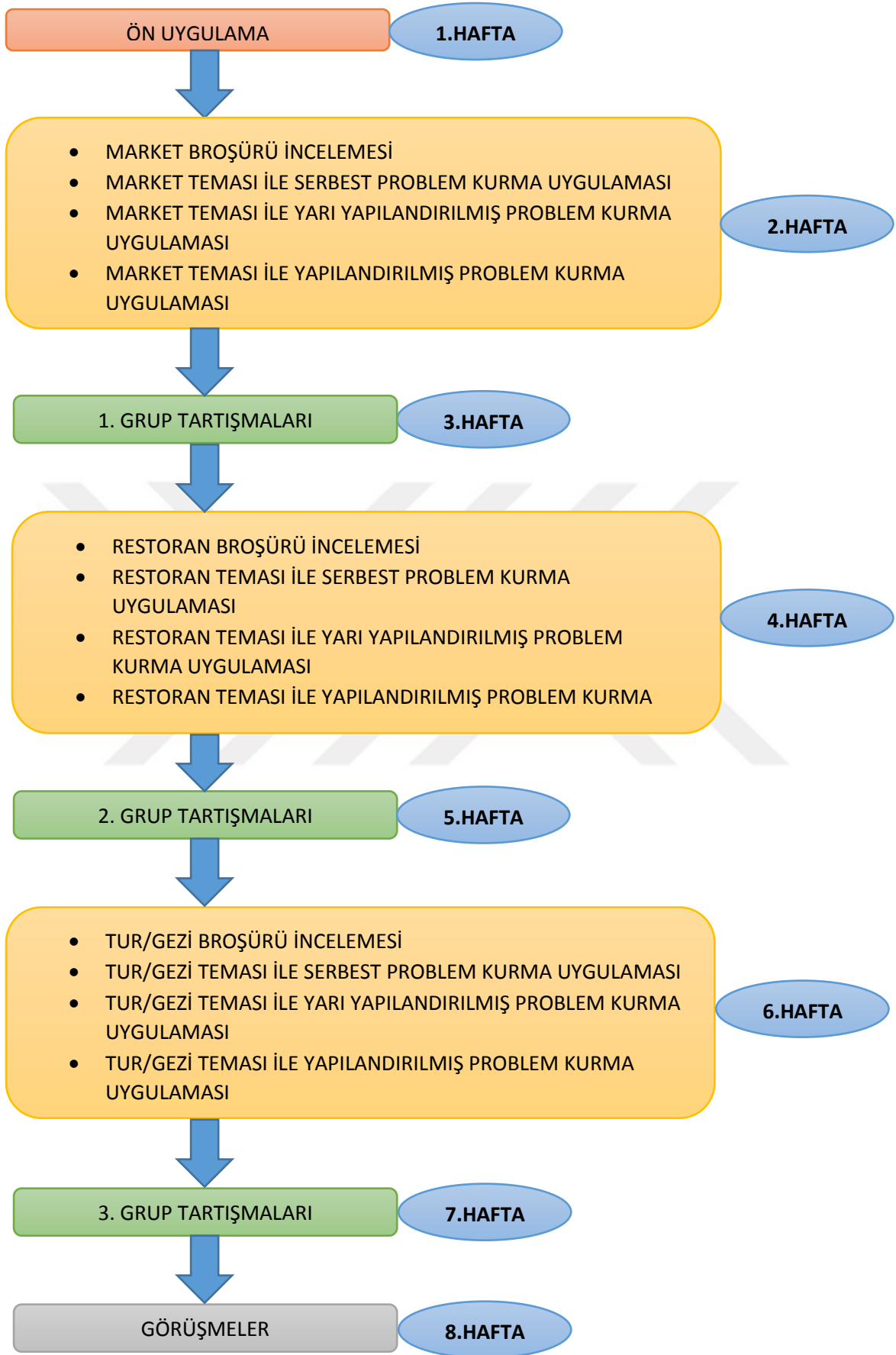
Son olarak araştırmacı tarafından “problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan problemler” kuran öğrenciler ile öğrencilerin problem kurma süreçlerini ortaya çıkarmak için kişiye özel görüşme soruları (EK 14) hazırlanmıştır. En çok hata yapan toplam 12 öğrenci ile birebir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Her bir formun hazırlanmasında uzman görüşü alınmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırma 2017-2018 eğitim öğretim yılının güz döneminde gerekli izinler alınarak yapılmıştır. Araştırmada verilerin toplanması sekiz hafta sürmüştür. Şekil 3.1’de oluşturulan diyagramda veri toplama süreci özetlenmiştir.

Araştırmada öncelikle öğrencilere araştırma süreci hakkında bilgi verilmiştir. Bir araştırma sürecinde buldukları, sonuçların ders başarılarını etkilemeyeceği ancak kendilerine katkı sağlayacağı bilgisi verilmiş ve uygulama öncesi gerekli veli ve öğrenci izinleri alınmış, öğrencilerin gönüllü olmasına dikkat edilmiştir.

Birinci hafta, öğrencilerin günlük hayatta matematiği nerede, nasıl kullandıkları ile ilgili soruların yer verildiği ön uygulama formu uygulanmıştır. Bu uygulamada öğrencilerin matematiğe olan ilgileri, çevrelerinde, günlük yaşamda matematiği kullanma durumları konusundaki düşünceleri ile ilgili fikir edinilmek istenmiştir.



Şekil 3.1. Veri Toplama Süreci

İkinci hafta, problem kurma etkinliği gerçekleştirmek için başlangıç durumu olarak gerçek hayattan alınan üç farklı temada yapay ürün kullanılmıştır. Öğrencilerin problem kurmada kendi deneyimlerini kullanmasına olanak tanımak için mümkün olduğunca onların tanıdığı bildiği durumlar kullanılmaya çalışılmıştır. Yapay ürünlerden ilki herkesin bildiği bir market ve bu marketin bir haftalık broşürü (EK 5a) problem kurma etkinliklerinde kullanılmıştır. Öncelikle öğrencilere broşürler dağıtılıp ilgilerini nelerin çektiğini söylemeleri istenmiştir. Broşürde haftalık indirimler, ondalık sayılarla ifade edilmiş fiyatlar, yeni ürünler, reklamlar, tanıtımlar bulunmaktadır. Daha sonra öğrenciler günlük hayatta çok karşılaştıkları marketten alışveriş yapma teması ile ilgili üç farklı problem kurma türünde problem durumları oluşturmuşlardır. Öğrencilerde zaman kaygısı oluşturmamak için zaman kısıtlaması yapılmamıştır.

Üçüncü hafta öğrencilerin kurduğu problemler Tablo 3.1'deki problem kurma değerlendirme çerçevesine göre incelenip yaptıkları hatalar belirlenmiş, altı tür hata belirlenmiştir. Öğrencilerin problem kurarken yaptıkları hatalar;

- Problem durumu olmayan ifade,
- Eksik veri içeren problem durumu,
- Yanlış bilgi içeren problem durumu,
- Yazım ve noktalama yanlışı bulunan problem durumu,
- Verilen duruma uygun olmayan problem durumu,
- Gerçek hayata uygun olmayan problem durumu

şeklinde belirlenmiştir.

Daha sonra bu hataları barındıran altı farklı soru seçilmiştir. Sorular öğrencilerin kendi problemleri olduğunu anlamaması için biraz değiştirilmiştir. Öğrencilerin kendi kurdukları problemlerdeki hataları bulmaları için tartışma ortamı hazırlanarak tartışmaları sağlanmıştır. Tartışma uygulaması için dörder kişiden oluşan beş grup oluşturulmuş ve tartışmalar ayrı ayrı ses kayıt cihazları ile kaydedilmiştir.

Dördüncü hafta diğer bir yapay ürün olan öğrencilerin bildiği bir restoran seçilmiştir. Restorana ait menüler (EK 6a) öğrencilere verilerek incelemeleri istenmiştir. Menüde yiyecek içeceklerin fiyatları, reklamlar bulunmaktadır. Daha sonra öğrenciler bu menüden yararlanarak üç problem kurma türünde problem durumları kurmuşlardır.

Beşinci haftada öğrencilerin kurduğu problemler incelenerek daha önce bahsedilen öğrencilerin yaptığı altı hatalı soru belirlenmiş ve ikinci tartışma uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Altıncı hafta yapay ürün olarak, Sazova parkı seçilmiştir. Tüm öğrenciler daha önce Sazova parkına gitmiş olduklarından tanıdık geleceği için burası seçilmiştir. Araştırmacı tarafından içerisinde ziyaret eden gruplar için öğrenci ve tam fiyatları, otobüs tramvay fiyatları bulunan tur/gezi broşürü hazırlanmıştır (EK 7a). Aynı şekilde öğrenciler broşürü incelemiş, öğrencilere broşürde gördükleri her şeyi yazmaları istenmiştir. Öğrenciler üç problem kurma türünde problem durumları oluşturmuşlardır.

Yedinci hafta aynı şekilde öğrencilerin kurduğu problemlerden seçilen hata türlerine uygun altı soru öğrenciler tarafından ses kaydı alınarak tartışılmıştır. Öğrencilerin kendi kurdukları problemler kullanıldığından bir soruda birden fazla hata türü bulunmaktadır.

Sekizinci hafta ise altı hata türüne göre en çok hata yapan ikişer kişi olmak üzere toplam 12 kişi araştırmacının analizleri sonucu belirlenerek görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler yaklaşık 15'er dakika sürmüştür. Her öğrenciye yaptıkları hatalarla ilgili olarak ayrı sorular hazırlanarak yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu soruların hazırlanması ile ilgili her aşamada olduğu gibi uzman görüşü alınmıştır.

Sekiz haftalık veri toplama sürecinde elde edilen veriler öğrencilerin yazılı çalışmalarını, tartışmalarını ve görüşmelerin ses kayıtlarını içermektedir. Elde edilen verilerin çözümlemesine ilişkin bilgilere ileriki bölümde yer verilmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırmada verilerin çözümlemesi için nitel veri analizi kullanılmıştır. Nitel veri analizi her analiz için geçerli olabilecek belli bir standardın olmadığı, süreç içinde elde edilen verilerin özgün analizler yaparak çözümlendiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 114). Bu çalışmada öğrencilerin yapay ürün kullanarak kurdukları problemler analiz edilmiş, elde edilen veriler belli kategoriler altında sunulmuştur. Problem kurma uygulamaları, grup tartışmaları ve görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Problem kurma uygulamalarında kurulan problemler araştırmacının uzman görüşü olarak hazırladığı problem kurma değerlendirme çerçevesi (Tablo 3.1) kullanılarak analiz edilmiştir. Geliştirilen bu çerçeve ile matematiksel bir problemin sahip olması gereken özellikler belirlenerek, kurulan problemin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. İlgili literatürden problemin sahip olması gereken özellikler ile ilgili bilgi toplanmıştır (Ekici, 2016, s. 41; Kırnay, 2014, s. 34; Yıldız, 2014, s. 39). Bu şekilde

kurulan problemlerin hangi kriterlere göre değerlendirileceği belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre Tablo 3.1’de verilen yedi kriter belirlenmiştir. Her bir öğrenci için problem kurma değerlendirme çerçevesi uygulanıp öğrencilerin yaptığı hatalar ortaya çıkarılmıştır. Daha sonra öğrencilerden en çok hata yapılan problem durumları bulgu olarak sunulmuştur.

Tablo 3.1.

Problem Kurma Değerlendirme Çerçevesi

KRİTERLER	SEÇENEKLER
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok Var
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil Matematiksel
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil Verilen duruma kısmen uygun Verilen duruma uygun
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var Bir soru var Soru yok
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez Yanlış bilgiden dolayı çözülemez Çözülebilir
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş, Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil. Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli. Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Uygun değil

Tartışma uygulamalarında ise ses kaydı alındığı için önce ses kayıtları uzman görüşü alınarak çözümlenmiştir. Problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlış bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek

yaşama uygun olmayan problem durumları olmak üzere altı farklı hata bulunmuştur. Tartışma uygulamasındaki her soruda öğrencilerin buldukları hata türleri ses kayıt çözümlenmeleri incelenerek analizi yapılmıştır. Daha sonra her bir hata türünden iki öğrenci olmak üzere toplam 12 öğrenci seçilip bire bir görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğine ilişkin bilgilere ileriki bölümde yer verilmiştir.

3.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Geçerlik, testin bireyin ölçülmek istenen özelliğini diğer özelliklerle karıştırmadan ne derece doğru ölçtüğüyle ilgilidir (Büyüköztürk vd., 2016, s. 116). Güvenilirlik ise yeniden kullanılabilir sonuçlar elde etmek için verilerin doğru bir şekilde kaydedilmesiyle ilgilidir (Thanasegaran, 2009, s. 10). Nitel çalışmalarda birden fazla veri toplama yöntemi kullanmak geçerlilik ve güvenilirliği artırır. Nitel araştırmalarda iç geçerlik ve dış geçerlik yerine inandırıcılık ve aktarılabilirlik, iç güvenilirlik ve dış güvenilirlik yerine de tutarlık ve teyit edilebilirlik kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 276). Bu bakış açısı ile bu çalışmada da birden fazla veri toplanarak araştırmanın geçerli ve güvenilir olmasına katkı sağlanmaya çalışılmıştır.

Inandırıcılık: Çalışma süresince uzun süreli etkileşim sağlanarak, çeşitli veri toplama araçlarının kullanımıyla, yapılan uygulamaların eğitim alanı uzmanları tarafından incelenmesiyle inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır. Yapılan bu çalışmada da görüşmelerde kullanılan soruların amaçlanan ölçmeyi gerçekleştirme derecesi veri toplama araçları alanında uzman kişilerin görüşleriyle geliştirilerek ve tekrar gözden geçirilerek düzenlemesi yapılmıştır.

Aktarılabilirlik: Çalışmanın diğer örneklere ve durumlara genellenebilir olma durumudur (Baştürk, Dönmez ve Dicle, 2013, s. 120). Bu çalışmada benzer ortamlarda genellenebilirliğin atırılması için birden fazla yapay ürün (Market, Restoran, Gezi/Tur) kullanılmıştır. Ayrıca elde edilen veriler herhangi bir yorum katılmadan ayrıntılı bir şekilde doğal haliyle aktarılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s. 276).

Tutarlık: Crocher ve Algina (1986, s. 1) güvenilirliği, belli bir özelliği ölçmek amacıyla yapılan ölçmelerin aynı bireyler üzerinde benzer şartlarda tekrar edilebilirliği olarak tanımlamıştır. Çalışmada elde edilen problem kurma çalışmaları, tartışma uygulaması ve görüşme ses kayıtları iki matematik öğretmeni tarafından yorumlanmış ve yorumların araştırmacı yorumları ile tutarlı olduğu görülmüştür.

Teyit Edilebilirlik: Araştırmanın katılımcılarının açık bir biçimde tanımlanması, veri toplama ve analiz süreçlerinin detaylı olarak anlatılması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 113). Bu araştırmada araştırmanın katılımcıları, veri toplama araçları ve verilerin analizi konusunda detaylı bilgi sunulmaya çalışılmış ve araştırmanın sonuçları başka araştırmalarla desteklenerek güvenilirliği arttırılmaya çalışılmıştır.

Nitel araştırma yöntemine uygun olarak araştırmadan elde edilen veriler çözümlenmiş, geçerlik ve güvenilirliğe dikkat edilerek analiz edilmiş, elde edilen bulgulara ileriki bölümde yer verilmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Bulgular

Bulgular, “ön uygulamadan, market temasından, restoran temasından, gezi/tur temasından elde edilen bulgular ve market-restoran-gezi/tur temasına ilişkin genel bulgular, grup tartışmalarından elde edilen bulgular ile görüşmelerden elde edilen bulgular” ana başlıkları ile yedi kategoride incelenmiştir.

4.1. Ön Uygulamadan Elde Edilen Bulgular

Öğrencilere ön uygulamada görüşme formu (EK 4) verilmiştir. Ön uygulama formunda birinci soru olarak verilen “*Günlük yaşamınızda bir market alışverişine gittiğinizde, bir restorana gittiğinizde, bir okul gezisine gittiğinizde ya da bir kıyafet alışverişinde matematiği ne kadar kullanıyorsunuz?*” sorusuna öğrencilerin hepsi matematiği çoğunlukla kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Ön uygulama formunda ikinci soru olarak yöneltilen “*Matematik günlük yaşamınızda hangi durumlarda ortaya çıkıyor?*” sorusuna öğrenciler, markette bir ürünün fiyatını karşılaştırırken, iş hayatında, saat hesaplamalarında, sportif aktivitelerde, oyun oynarken vb. alanlarda ortaya çıktığını ifade etmişlerdir.

Formun üçüncü sorusu olan “*Günlük yaşamınızda hangi matematiksel işlemleri yapmanız gerekiyor?*” sorusunda öğrenciler, dört işlem ve karşılaştırma işlemlerini yapmak gerektiğini ifade etmişlerdir.

Ön uygulama formunun son sorusu olan, “*Günlük yaşamınızda karşılaştığınız durumlarda bilmenin önemi nedir?*” sorusuna öğrenciler, matematik bilmenin alışverişte daha bilinçli olmayı sağladığını ve birçok alanda işimizi kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir.

4.2. Market Temasından Elde Edilen Bulgular

Market temasından elde edilen bulgular; market broşür incelenmesi, serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış olarak kurulan problemlerden elde edilen bulgular olarak dört alt başlıkta incelenmiştir.

4.2.1. Market broşürü incelemesinden elde edilen bulgular

Öğrencilere ilk olarak bir market broşürü (EK 5a) verilmiş, öğrencilerden verilen broşürü incelemeleri istenmiştir. Sonrasında broşüre ilişkin görüşme formu (EK 5b) verilmiştir. Broşüre ilişkin görüşme formunda birinci soru olarak verilen “*Broşürde ne görüyorsun?*” sorusuna, 15 öğrenci “*ilgisini çeken ürünler*” ‘den örnek vermiş, 7 öğrenci “*indirimleri*”, 4 öğrenci “*kampanyaları*”, 5 öğrenci “*hediyeleri*” gördüğünü söylemiştir.

Ön görüşme formunda ikinci soru olarak “*Broşürde ilgini ne çekti?*” sorusuna 13 öğrenci markette bulunan ürünlerden örnek vermiş, 5 öğrenci indirimli ürünlerin ilgisini çektiğini söylemiş, 5 öğrenci de hediyeli ürünlerin ilgisini çektiğini söylemiş, 2 öğrenci de reklamların ilgi çekici olduğunu ifade etmiştir.

Ön görüşme formunda üçüncü soru olarak “*Broşürde matematiksel olarak neler var?*” sorusuna 9 öğrenci “*fiyatlar*”, 15 öğrenci “*indirimler*”, 4 öğrenci “*yüzdellik ifadeler*”, 3 öğrenci “*kampanyalar*”, 2 öğrenci “*ürünlerin ağırlık ve boyutları*” olduğunu söylemişlerdir.

Ön görüşme formunda dördüncü soru olarak “*Broşürden bir ürün almak istediğinde nelere dikkat edersin?*” sorusuna 17 öğrenci “*fiyatına*”, 10 öğrenci “*son kullanma tarihine*”, 8 öğrenci “*ürün özelliklerine*”, 2 öğrenci “*ihtiyaç olup olmamasına*” dikkat edeceğini ifade etmiştir.

4.2.2. Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere market broşürüne yönelik problem kurma formu (EK 8a) dağıtılmış ve broşürden yararlanarak serbest problem kurma stratejisinde değerlendirilen bir problem kurlmaları istenmiştir. Elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1.
Serbest Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	Ö14	1
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	-	-
	Verilen duruma kısmen uygun	-	-
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	Ö8	1
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	18
	Soru yok	Ö14	1

Tablo 4.1. (Devamı)
Serbest Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö15, Ö16, Ö18	7
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	Ö2, Ö12	2
	Çözülebilir	Ö1, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö17, Ö19, Ö20	10
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö3, Ö5, Ö12	3
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö6, Ö7, Ö11, Ö15, Ö16, Ö18	6
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö2, Ö8, Ö10, Ö13	4
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö4, Ö9, Ö17, Ö19, Ö20	6
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	-	-
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19

Öğrencilerin market broşüründen serbest problem kurma etkinliğinde kurdukları problemler belirlenen kriterlere göre analiz edilmiştir. Elde edilen verilere göre problem durumu olmayan ifade yazan bir öğrenci olduğu görülmüş, öğrencinin yazdığı ifade Şekil 4.1’de verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Merhabalar, ben Aida. Haftasonu için dayınlar geliyor. Ontana Anadolu Lüzetlerini kullanarak yemek yapmak istiyorum. Migros'un broşürüne bakarak istediğim şeylerin fiyatlarına baktım. ve almak istediklerimi seçtim. Toplam 150 TL'im olduğuna göre keler alabileceğime bakalım. Kemalçe (Eğin) Dut Pekmezi 17,80 Sen ona 18 TL de Hmmm. Safranbolu Lokumunu bir de dayınlar da çok sever onuda alalım. 14 TL Şimdi de Hatay Kırın Kabak Sattısı alalım. Ayg çok tuttu be... Annem köfte yapıcaktı, onun için Amik Ovadı Karakılçık köftelik Bulgur alalım 6 lira Birde Samandığ Acı Biber Şunğusu alalım 8 lira tamam alış-veriş bitti. (Sonuda)

Şimdi kabaca

Kasıyer: 62 TL tuttu

Ben: Söyle veresim (Medon 150 TL verdim ya)

Kasıyer: Kars Zavat Çırauyar peyniri 60 TL 'ye düştü ister misiniz?

Ben! Olur.

Kasıyer: Beyrun

Ben içimden (2 lira kaldı ya)

Seçekçüler

Şekil 4.1. Ö14/ Serbest / Problem Durumu Olmayan İfade

Şekil 4.1’de verilen Ö14 kodlu öğrencinin kurduğu problemde problem durumunu yazmadığı görülmüştür. Öğrenci problemi daha çok hikaye şeklinde yazmaya ve diyalog ile sunmaya çalışmıştır. Ö14 kodlu öğrenci problem durumu olmayan bir ifade yazdığından yazdığı ifade problem olarak değerlendirilmemiştir.

Tablo 4.1’e göre veriler incelendiğinde, market broşüründen serbest problem kurma etkinliğinde öğrencilerin hepsi matematiksel ve duruma uygun problemler kurmuşlardır. Öğrencilerden Ö8 kodlu öğrenci kurduğu problemde birden fazla soru cümlesi kullanmış iken; Ö14 kodlu öğrenci ise, hiç soru cümlesi kullanmamıştır.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, yedi öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı, iki öğrencinin kurduğu problemin yanlış bilgi içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Aşağıda öğrencilerin kurduğu problemlerden eksik veri ve yanlış bilgi içeren problemlere birer örnek verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Ali Bey Mignosa gittiğinde Amik avası karakilik köftelik Bulgurden 2 tone, Kahramanmaraş Kırmızı pul Biberden 1 tone, Safranbalu lokumundan 3 tone, Kemaliye Dut kurusundan 2 tone, Gümüşhane Cevizli Pestilden 1 tone, Amnosa bağlar Zahter Sabatavunda 2 tone aldı. Ali Bey Kasaya geldiğinde kaç TL öder?

Şekil 4.2. Ö15/ Serbest / Eksik Veriden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.2’de verilen Ö15 kodlu öğrencinin kurduğu problemde marketten almak istediği ürünlerin fiyatlarını yazmadığı görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözilemeyen bir problem olarak değerlendirilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

1.) Emine Hanımın markete girmeden önce 200 TL’si varmış. Markete gidip eve lazım olanları almış. pilavlık bulgurden 500 g 5,95’dir. Emine Hanım pilavlık bulgurden iki paket almış, Taraklı abaza peyniri 36,95 kr’dir. Taraklı abaza peynirinden de bir paket almış, cevizli-fındıklı körmesinin 250g m. da 11,90 kr’dir. Bundaya $\frac{2}{3}$ iki paket aldığına göre kaç parası kalmış olur?

Şekil 4.3. Ö2/ Serbest / Yanlış Bilgiden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.3’te verilen öğrencinin kurduğu problemde markete girmeden önce 200TL’si olduğundan bahsedilmiş daha sonraki fiyatlar Türk Lirası yerine kuruş olarak verildiğinden dolayı yanlış birim kullanılması sebebiyle problem çözilemeyen bir problem olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.1’deki verilere göre, üç öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, altı öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak bu problemlerin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu belirlenmiştir. Dört öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olmasına rağmen açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Ansel Hanım 24,95 kuru fasulye 17,90 Dut Pekmezi 10,90 lokum 7,95 acı biber turşusu 5,95 Bulgur almıştır ama parası Balı yetmemiştir kaç lira olsaydı parası olurdu?

Şekil 4.4. Ö12/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.4’te verilen Ö12 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatımı açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Özellikle problem durumunda ne

istendiği anlaşılammaktadır. Ayrıca Ö12 tarafından kurulan problemde noktalama işaretlerine dikkat edilmemiş ve fiyatların birimleri yazılmamıştır. Aşağıda Şekil 4.5'te verilen ve istenenin eksik verildiği bir problem örneğine yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.
Ömer Efe Bey Migros'a gidip Anadolu Lezzetleri diye bir yere gitmiştir. İçeri girdiğinde Yusufeli Cevizli-Fındıklı köme görmüştür ve başaramadığından dolayı, cevizli fındıktan 500g almıştır. Daha sonra 1 tane Saçsarıbolu helvayı görmüştür ve almıştır. Evinde de acı bittikten dolayı 1 adette Kahramanmaraş Kırmızı Pul biber almıştır. Buna göre Ömer Efe Bey bunlar için kaç lira ödemiştir.

Şekil 4.5. Ö7/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.5'te verilen Ö7 kodlu öğrencinin kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak aldığı ürünlerin fiyatlarını yazmadığı için verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür. Aksi duruma örnek olarak seçilen Ö13 kodlu öğrencinin kurduğu probleme Şekil 4.6'da yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.
Ali bey bir gün migrosu gider ama bütçesi 100 TL'dir. Yiyecek ve bapıda 20 TL üzeri alışverişlerde %10 indirim olduğunu görür ve kemaliye (zengin) dut pekmezi alır (17,90), bir tanede Amuk ovası karamanlık pilavlık bulgur alır (5,95), kemaliye dut kurusunda bir ulana bir bedava aldığını görür (12,25), Tarıklı Abhaza peyniri alır (34,95) Ali bey cebinde kaç lira kalır.

Şekil 4.6. Ö13/ Serbest / Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli Olan, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.6'da verilen öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu ancak fiyatların sonuna birimini koymadığı için anlaşılabilirliğinin eksik olduğu görülmüştür.

Tablo 4.1'deki verilere göre yalnızca bir öğrencinin gerçek hayata uygun problem kurmadığı görülmüştür. Öğrencinin kurduğu problem Şekil 4.7'de verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Memleketime dönen Ali usta yaşadığı şehirdeki evine
ve biraz da marketine ürün almak için köyüne gider ve oradaki
en iyi yetiştirilen Necati'ye gider. Necati'den almak istediği şeylerin
pahalı ve zor yetiştirildiği öğrenir. ~~Alacağı~~ Alacağı şeyler şunlardır, Amile ovası.
Yarın kılıç kestelik Bulgur 500 gramı 5,95 İspir Kurum fasolyesi: 750 Gram
24,95, Gamsi hane fırıncılı peşti 200 g 9,45'dir her bir ilinden
6'ı şer tane alan Ali usta Ne kadar gider. Ve kaç kilo aldığını
hesaplasın ?

Şekil 4.7. Ö8/ Serbest / Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.7'de verilen öğrencinin kurduğu problemde seçtiği ürünleri almak için köyüne gittiğinden bahsetmektedir. Seçtiği ürünler yöresel ürünler olduğundan tek bir yerde yetişmesi mümkün değildir. Bu nedenle gerçek hayata uygun görülmemiştir.

4.2.3. Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin form (EK 8b) dağıtılmış ve öğrencilerden broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurlmaları istenmiştir. Elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2.

Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	Ö3, Ö14	2
	Var	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	18
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	18
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	Ö13	1
	Verilen duruma kısmen uygun	Ö12, Ö18	2
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20	15
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	Ö11	1
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	17
	Soru yok	Ö3, Ö14	2

Tablo 4.2. (Devamı)
Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	9
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	Ö2, Ö20	2
	Çözülebilir	Ö1, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö19	7
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş.	Ö5, Ö12	2
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö6, Ö7, Ö11, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	7
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö2, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13	5
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö4, Ö19, Ö20	4
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	-	-
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	18

Öğrencilerin market broşüründen yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde kurdukları problemler belirlenen kriterlere göre analiz edildiğinde, elde edilen bulgulara göre problem durumu olmayan ifade yazan iki öğrenci olduğu görülmüştür. Örnek olarak Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problem Şekil 4.8’de verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Sadiye'nin 60 TL'si vardır ve Migrosa gittimistir 60 teleyi aşmayan bir alışveriş listesi hazırlamıştır liste şöyledir

- * Gümüşhane Cevizli Pestil 200g
- * Gümüşhane Fındıklı Pestil 200g
- * Amik Ovası Karakulçuk Pırlavik 500g
- * Kahramanmaraş Kırmızı Pul Biber 100g
- x 11 " Tahran Cips 150g
- * Amik Ovası Karakulçuk Kofetik Bulgur ~~500g~~ 500g
- * Samadag Acı Biber Turşu 7,95

Şekil 4.8. Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Problem Durumu Olmayan İfade

Şekil 4.8’de verilen öğrencinin kurduğu problemde sadece ürünleri miktarları ile birlikte listelediği ancak herhangi bir soru durumu içeren ifadeye yer vermediği yani problem durumunu yazmadığı görülmüştür. Ö3 kodlu öğrenci problem durumu olmayan bir ifade yazdığından yazdığı ifade problem olarak değerlendirilmemiştir.

Tablo 4.2 incelendiğinde, market broşüründen yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde öğrencilerin hepsi matematiksel problemler kurmuşlardır. Öğrencilerin kurdukları problemlerin verilen duruma uygunluğu incelendiğinde ise, bir öğrencinin duruma uygun problem kurmadığı, iki öğrencinin de kısmen uygun problem kurduğu görülmüştür. Bununla ilgili örnek problemler aşağıda verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Ali bey migrosa 60 tl bütçeyle gitmiştir. Bir tane taruklu Abıza Peyniri alır (39,95). Bir tane kabağ tatlısı alır (18,95). Bir tane pırlavik bulgur alır (5,95) Kaş tlısı kutur.

Şekil 4.9. Ö13/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.9’da verilen öğrencinin kurduğu problemin sonucu 60 TL çıkmadığı için verilen duruma uygun olmadığı görülmüştür. Sonuca uygun yapılandırılmış problem kurma etkinliklerinde kurulan problemin verilen sonucu sağlaması beklenmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.
Bisra hanım 5.95 Bulgur 5.95 köftelik Bulgur 11.90
fındıklı köme 10.75 torhana çipsi 12.25 Out kurusu
15.95 kabaklıtlısı toplamı kaçtır

Şekil 4.10. Ö12/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Kısmen Uygun Problem

Şekil 4.10’da verilen öğrencinin kurduğu problemde sonuç 60TL’ye çok yakın çıktığı için duruma kısmen uygun olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin soru sayıları incelendiğinde ise, bir öğrencinin birden fazla soru cümlesi kullandığı, iki öğrencinin ise hiç soru cümlesi yazmadığı görülmüştür. Bununla ilgili örnek problemler aşağıda verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.
Mevla Teyze, markete gitmişti.
200 TL’si vardı.
Fakat bu 200 TL’nin hepsini harcadılar.
Çünkü kalan para ile torununa elbise alacaktı.
Mevla Teyze Taraklı Abaza Peyniri ve İspan Kur Fasulyesi almıştı.
Buna göre Mevla Teyze’nin kaç TL’si kalıyordu?
Bunun için farkını bulunuz.

Şekil 4.11. Ö11/ Yarı Yapılandırılmış/ Birden Fazla Soru Cümlesi İçeren Problem

Şekil 4.11’de verilen öğrencinin kurduğu problem birden fazla soru cümlesi içermektedir. Bu etkinlikte, öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, dokuz öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı, iki öğrencinin ise kurduğu problemin yanlış bilgi içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Eksik veri içeren problemlerin çoğunluğu ürünlerin fiyatlarını yazmamalarından kaynaklanmaktadır. Aşağıda Şekil 4.12 ve Şekil 4.13’te öğrencilerin kurduğu problemlerden eksik veri ve yanlış bilgi içeren problemlere birer örnek verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Ömer Ege Bey Tekrar Migrosa gitmiştir Anadolu lezzetleri kısmını beğenmiştir. Mahvaltı ve akşam yemeği için Tarçınlı abana peyniri ve İspir Kuru Fasulyesi almıştır buna göre kaç lira harcamıştır.

Şekil 4.12. Ö7/ Yarı Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.12'de verilen Ö7 kodlu öğrencinin kurduğu problemde ürünlerin fiyatlarının yazılmadığı görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözilemeyen bir problemdir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Bilge Hanım esine ~~en çok~~ (iktisadî) olan ürünleri listelemiştir;
kars Zavot Gravyer peynirinden yarım kg,
Acı biber turşusunun 1 kg,
Pıtluk bulgurdan da 1 kg,
Gravyer peyniri 76,50 kr, Biber turşusunun 500g 7,95 kr ve, pıtluk bulgur ise 500g 5,95 kr olduğuna göre kaç TL öder?

Şekil 4.13. Ö2/ Yarı Yapılandırılmış/ Yanlış Bilgiden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.13'te verilen öğrencinin kurduğu problemde aldığı ürünlerin fiyatları Türk Lirası yerine kuruş olarak verildiğinden dolayı, yanlış birim kullanılması sebebiyle problem çözilemeyen bir problemdir.

Tablo 4.2'deki verilere göre, iki öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatımı açısından açık ve anlaşılır olmadığı, yedi öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak kurulan problemin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Beş öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olup, açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Ahmet Ağa Yusufeli ceviz Fındık köme Stanesini alıyor kaç TL ye alır?

Şekil 4.14. Ö5/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.14'te verilen Ö5 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Özellikle öğrencinin ilk cümlede ne anlatmak istediği anlaşılammaktadır. Ayrıca noktalama işaretlerine dikkat edilmemiş ve almak istenen ürünün fiyatları kurulan problemde yazılmamıştır.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Sadiye'nin 60 TL'si vardır ve Migrosa gittmiştir 60 teleyi aşmayan bir alışveriş listesi hazırlamıştır liste şöyledir

- * Gümüşhane Cevizli Pestil 200g
- * Gümüşhane Fındıklı Pestil 200g
- * Amik Ovası Karakılık Pilavlık 500g
- * Kahramanmaraş Kırmızı Pul Biber 100g
- x 11 "Tahrana Cips 150g
- * Amik Ovası Karakılık Koftecik Bulgur ~~500g~~ 500g
- * Samadag Acı Biber Turşu 7,95

Şekil 4.15. Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.15'te verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak aldığı ürünlerin fiyatlarını ve problem durumunu yazmadığı için verilen ve istenenler açısından eksik olduğu yönünde değerlendirme yapılmıştır. Verilen ve istenenler açısından yeterli olmasına karşılık açık anlaşılır kurulmamış bir problem örneğine de aşağıda Şekil 4.16'da yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Gökku Bey, Migros ANM'nin Anadolu Lezzetleri bölümünden 60 TL'lik alış-veriş yaparsa Safranbolu Lokumu (270g) 10,90'dan 2 TL'ye düşecektir. Bunun için 500g'ı, 5,95 olan Pilavlık bulgurdan bir kilo alıyor. 150 g'ı, 12,25 kış olan Dut kurusundan ~~300~~ 250 g alıyor. 250 gr'ı, 12 TL olan cevizli - fındıklı böme den ise 500 g alıyor. Gökku Bey kaç TL alış-veriş yapmıştır?

Şekil 4.16. Ö9/ Yarı Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.16'da verilen Ö9 kodlu öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu ancak fiyatların birimlerinin farklı olmasının karışıklık yarattığı ve bu nedenle açık ve anlaşılır olmadığı belirlenmiştir.

4.2.4. Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere market broşürüne uygun oluşturulmuş yapılandırılmış problem kurma etkinliği kapsamında problem kurma formu (EK 8c) dağıtılmış ve öğrencilerden broşürden yararlanarak verilen probleme benzer bir problem kurmaları istenmiştir. Elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.3'te verilmiştir.



Tablo 4.3.
Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	-	-
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	Ö3, Ö4, Ö5, Ö11	4
	Verilen duruma kısmen uygun	-	-
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	16
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	Ö11	1
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
	Soru yok	-	-

Tablo 4.3. (Devamı)
Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	13
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	-	-
	Çözülebilir	Ö1, Ö4, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö19	7
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö5, Ö8, Ö12	3
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	11
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö10, Ö13	2
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö4, Ö9, Ö19	4
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	-	-
	Uygun	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20

Öğrencilerin market broşüründen yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde kurdukları problemler yukarıdaki kriterlere göre analiz edilmiştir. Elde edilen verilere göre bütün öğrencilerin problem durumunu yazdığı ve matematiksel problem kurdukları görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin verilen duruma uygunluğu incelendiğinde ise, dört öğrencinin duruma uygun problem kuramadığı görülmüştür. Seçilen örnek bir probleme Şekil 4.17’de yer verilmiştir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Sadiye marketten Lezzetlim adlı reyonundan 12 Macarondan 2 paket almış, Hoxnik Pastan 150 gramdan 3 tane almış Simit 4’lu satları 4 tane almıştır kaç TL ödemiştir

Şekil 4.17. Ö3/ Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.17’de verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemde kasiyerin para üstü vermesi durumuna değinilmediği için verilen probleme benzer bir problem kurulmamıştır. Bu nedenle duruma uygun olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin soru sayıları incelendiğinde ise, yalnızca bir öğrencinin birden fazla soru cümlesi kullandığı görülmüştür. Şekil 4.18’de verilen Ö11 kodlu öğrencinin kurmuş olduğu probleme aşağıda yer verilmiştir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Asli markete uğrayıp, Anında Lezzet reyonuna uğramış, 360 gr 12’li macaron, 600 gr Islak kek ve Profiterol Pasta (150 gr) almıştır. Kasiyere gittiğinde Asli banketten kaç TL almıştır?
Kasiyer Asli’ya kaç TL para üstü vermiştir?
(300 TL’nin yarısının 2’ye bölünmeden kalan parası vardır)

Şekil 4.18. Ö11/ Yapılandırılmış/ Birden fazla soru cümlesi içeren problem

Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, 13 öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Eksik veri içeren problemlerin çoğunluğu ürünlerin fiyatlarını yazmamalarından kaynaklanmaktadır. Bu etkinlikte öğrencilerin kurduğu problemlerde yanlış bilgi içeren problem bulunmamaktadır. Eksik veri içeren problem örneği aşağıda Şekil 4.19'da verilmiştir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyomuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Ahmet Bey markette tatlı reyomuna uğramış, 2 tane ıslak kek, 1 tane Su böreği, 3 tane Ispanaklı-Peynirli tepsi böreği, Profiterol Pastadan 2 tane almıştır. Ve de 5 tane 12'li macarona almıştır. Ahmet Bey kasaya gittiğinde 200 TL vermiştir. Kasiyer ona kaç lira para üstü vermiştir?

Şekil 4.19. Ö15/ Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.19'da verilen Ö15 kodlu öğrencinin kurduğu problemde öğrencinin ürünlerin fiyatlarını yazmadığı görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problem olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4.3'teki verilere göre üç öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatımı açısından açık ve anlaşılır olmadığı, 11 öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak verilen ve istenenler açısından kurdukları problemlerin eksik olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. İki öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli ancak açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Şekil 4.20'de açık ve anlaşılır olmayan bir problem örneğine yer verilmiştir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyomuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Mercan Adında lezzetleri ugramıştır. İki paket 9,95 Profiterol pasta 3,90 ıslak kek almıştır. Mercan kasiyere 100 TL vermiştir. Mercan ne kadar para üstü vermiştir?

Şekil 4.20. Ö12/ Yapılandırılmış/ Açık ve anlaşılır olmayan problem

Şekil 4.20’de verilen Ö12 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Öğrencinin son cümlede hem özne kullanıp hem edilgen bir yapı seçmesi anlam karmaşasına yol açmıştır. Ayrıca noktalama işaretlerine dikkat edilmemiş ve fiyatların birimleri yazılmamıştır. Aşağıda Şekil 4.21’de verilen ve istenenler açısından eksik kurulmuş bir problem örneğine yer verilmiştir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Aba markette Anadolu Lezzetleri reyonuna uğramıştır. 2 paket ıstak kek almıştır. ve yanında da 2 adette Mozaik pasta almıştır, profiterol pasta ve beyaz çikolatalı kahverengili pasta almıştır. 500 Lirası olan aba hanım dağınmayı bir tane de simit almıştır. Babının aba hanıma kaç TL verilmelidir?

Şekil 4.21. Ö17/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.21’de verilen Ö17 kodlu öğrencinin kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak aldığı ürünlerin fiyatlarını yazmadığı için verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Enes markette tatl, kurabiye, pasta reyonuna gitmiş 4 adet Mozaik pasta tanesi (2.25’den), Profiterol Pasta (10.00), Macaron kurabiye (15.00), ıstak kek (08.00) ve 2 adet Beyaz çikolatalı kahverengili pasta (tanesi 10 TL) Enes aldığıları için kasaya 250 TL verir. Kasiyer Enese para üstü kaç TL verir?

Şekil 4.22. Ö10/ Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.22’de verilen Ö10 kodlu öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Buna karşılık, kurulan problemde ikinci cümlenin eksik kalması, fiyatların birimlerinin yazılmaması ve noktalama işaretlerine dikkat edilmemesi anlaşılır olmayan bir problem oluşmasına yol açmıştır.

Bir sonraki bölümde ikinci tema olan restoran temasından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.3. Restoran Temasından Elde Edilen Bulgular

4.3.1. Restoran menüsü incelemesinden elde edilen bulgular

Öğrencilere ilk olarak bir restoran menüsü (EK 6a) verilmiş, öğrencilerden menüyü incelemeleri istenmiştir. Restoran menüsüne ilişkin görüşme formu ekte (EK 6b) verilmiştir. Ön görüşme formunda birinci soru olan “*Menüde ne görüyorsun?*” sorusuna öğrencilerden, 18’i ilgisini çeken ürünlerden örnek verirken, iki öğrenci “*indirimleri*”, 10 öğrenci “*reklamları*” gördüğünü söylemiştir.

Formun ikinci sorusu olan “*Menüde ilgini ne çekti?*” sorusuna öğrencilerden 16’sı restoranda bulunan yiyecek ve içeceklerden örnek vermiş, üç öğrenci indirimli ürünlerin ilgisini çektiğini söylemiş, iki öğrenci de reklamların ilgi çekici olduğunu ifade etmiştir.

Restoran temasına ilişkin ön görüşme formunda üçüncü soru olarak “*Menüde matematiksel olarak neler var?*” sorusuna öğrencilerden 17’si “*fiyatlar*”, üç öğrenci “*indirimler*”, üç öğrenci “*TL, kr gibi birimler*”, yine diğer üç öğrenci “*servis süresi*” ve iki öğrenci “*tarih ve saat*” olduğunu söylemişlerdir.

Ön görüşme formunda dördüncü soru olarak “*Menüden yiyecek bir şey almak istediğinde nelere dikkat edersin?*” sorusuna 15 öğrenci “*uygun fiyatlı olmasına*”, sekiz öğrenci “*son kullanma tarihine*”, dokuz öğrenci “*özelliklerine*” dikkat edeceğini ifade etmiştir.

4.3.2. Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere restoran menüsüne uygun problem kurma formu (EK 9a) dağıtılmış ve menüden yararlanarak problem kurmaları istenmiştir. Kurulan problemlerden hareketle ulaşılan bulgulara Tablo 4.4’te yer verilmiştir.

Tablo 4.4.
Serbest Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	-	-
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	-	-
	Verilen duruma kısmen uygun	-	-
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	-	-
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
	Soru yok	-	-

Tablo 4.4. (Devamı)
Serbest Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö12, Ö14, Ö15	9
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	Ö1	1
	Çözülebilir	Ö4, Ö8, Ö10, Ö11, Ö13, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	10
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö3, Ö5, Ö12	3
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö14, Ö15	6
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	-	-
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	11
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	Ö8	1
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19

Öğrencilerin restoran menüsüne yönelik hazırlanan serbest problem kurma etkinliğinde kurdukları problemler belirlenen kriterlere göre analiz edildiğinde, Tablo 4.4'te de görüldüğü gibi öğrencilerin hepsinin problem durumunu yazdığı, matematiksel, verilen duruma uygun problemler kurduğu ve yapısında bir soru cümlesi bulunduran ifadeler yazdığı görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde, dokuz öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı, bir öğrencinin kurduğu problemin yanlış bilgi içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Aşağıda öğrencilerin kurduğu problemlerden eksik veri ve yanlış bilgi içeren problemlere birer örnek verilmiştir.

Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.
Sadıye kankalarıyla Acıktım Kafeye gittimdir kafde Taze sıkılmış portkal
Kebabi sonunda kurabiye Tabacı almıştır kaş TL odadır

Şekil 4.23. Ö3/ Serbest / Eksik Veriden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.23'te verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemde marketten almak istediği ürünlerin fiyatlarının yazılmadığı görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problem olarak değerlendirilmiştir.

Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.
Selda ve Ailesi bir gün öğle yemeği için "Acıktım Kafe'de" gitmiştir. Yemek olarak Selda 32 TL'lik Zilli Meksika döşümü, kadesi Eymen 24 TL'lik Acıktım köfte, Babası 24 TL'lik Beğendik köfte, kadesi Leyla 39 TL'lik Lokum steak, annesi 14 TL'lik sebze tabacı almışlardır. Selda ve ailesi kasiyere 50 TL verince kasiyer onlara kaç TL para üstü vermiştir?

Şekil 4.24. Ö1/ Serbest / Yanlış Bilgiden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.24'te verilen Ö1 kodlu öğrencinin kurduğu problemde menüden seçilen yemeklerin toplam fiyatı 50 TL'den fazla olduğu için kasiyere 50 TL verildiğinde para üstü verilemeyecektir. Bu nedenle problem yanlış bilgiden dolayı çözülemeyen problem kategorisindedir.

Tablo 4.4'teki verilere göre üç öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, altı öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak kurulan problemlerin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.

Sadiye kankalarıyla Acıktım Kafeye gittimdir kafede Taze sıkılmış portkall
Kebabi sonunda Kurabiye Tabacı almıştır kaç TL ödemiştir

Şekil 4.25. Ö3/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.25'te verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Kelimeler eksik yazıldığı için ne söylemek istediği anlaşılammaktadır. Ayrıca Ö3 tarafından kurulan problemde noktalama işaretlerine de dikkat edilmemiştir.

Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.

Amanda, Acıktım Kafedayızla gider, bir tane Çınaylı kokteyl alır. Ardından 20 dk
geçer kokteyli ile arka bahçede gelir. Onlardan Çınaylı Çınaylı Soda
Anastasya Lalele Çilek ve Anayış Kibisik Atom almıştır. Toplam kaç
TL ödemişlerdir.

Şekil 4.26. Ö14/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.26'da verilen Ö14 tarafından kurulan problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak aldığı ürünlerin fiyatları yazılmadığı için problemin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Tablo 4.4'teki verilere göre bir öğrencinin gerçek hayata uygun problem kurmadığı görülmüştür. Öğrencinin kurduğu problem Şekil 4.7'de verilmiştir.

Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.

Ali et yemeklerini seven biri olarak 2 et kavurma 38TL
3 adet acıktım köfte 24 TL, 6 adet Ayrar 5 lira ve Tatlı olarak
5 tane dilim pasta 7 lira ve 3 tane profiterol 10 TL almıştır. Ne kadar
para harcamıştır ?

Şekil 4.27. Ö8/ Serbest / Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.27'de verilen öğrencinin kurduğu problemde bahsedilen kişinin bu kadar yemeği kendi başına yemesi mümkün değildir. Bu nedenle kurulan bu problem gerçek hayata uygun görülmemiş ve bu kategoride değerlendirilmiştir.

4.3.3. Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere restoran broşürüne uygun hazırlanmış yarı yapılandırılmış problem kurma formu (EK 9b) dağıtılmış ve bu etkinlikte öğrencilerden menüden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurmaları istenmiştir. Elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.5'te verilmiştir.



Tablo 4.5.

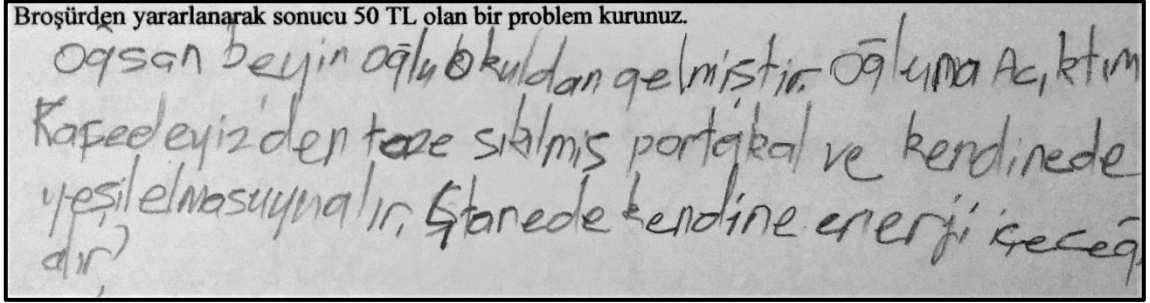
Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	Ö5	1
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	Ö2, Ö13, Ö17	3
	Verilen duruma kısmen uygun	Ö14	1
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö20	15
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	-	-
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
	Soru yok	Ö5	1

Tablo 4.5. (Devamı)
Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö15, Ö17, Ö20	7
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	-	-
	Çözülebilir	Ö1, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö18, Ö19	12
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö3, Ö7, Ö12, Ö17, Ö20	5
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö2, Ö15	2
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö10, Ö14, Ö16, Ö18	4
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzenli cümle kurulmuş.	Ö1, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö19	8
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	-	-
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19

Restoran menüsü kullanılarak gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde öğrencilerin kurdukları problemler belirlenen kriterlere göre analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, öğrenciler arasında problem durumu olmayan bir ifade yazan sadece bir öğrenci (Ö5) olduğu görülmüş, öğrencinin kurduğu probleme Şekil 4.28’de yer verilmiştir.

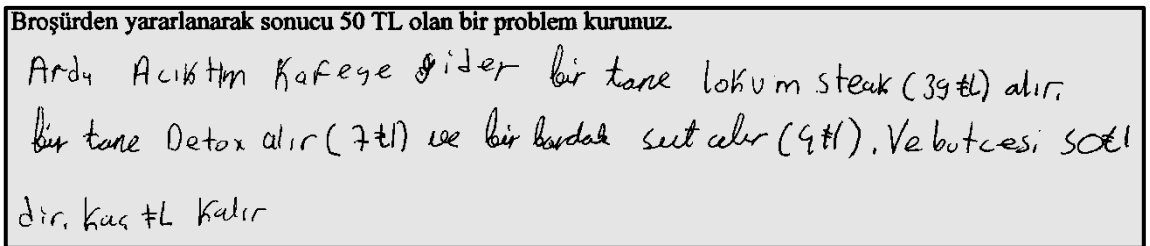


Şekil 4.28. Ö5/ Yarı Yapılandırılmış/ Problem Durumu Olmayan İfade

Şekil 4.28’de görüldüğü üzere, Ö5’in kurduğu problemde problem durumunu yazmadığı belirlenmiştir. Ö5 kodlu öğrenci problem durumu olmayan bir ifade yazdığından yazdığı ifade problem olarak değerlendirilmemiştir.

Tablo 4.5’e göre veriler incelendiğinde, market broşüründen yararlanılarak gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde öğrencilerin hepsi matematiksel problemler kurmuşlardır.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin verilen duruma uygunluğu incelendiğinde ise, üç öğrencinin duruma uygun problem kuramadığı, bir öğrencinin de kısmen uygun problem kurduğu görülmüştür. Aşağıda Şekil 4.29 ve Şekil 4.30 ile her iki duruma uygun seçilen birer örnek probleme yer verilmiştir.



Şekil 4.29. Ö13/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.29’da Ö13 tarafından kurulan problemin sonucu 50 TL çıkmadığı için verilen duruma uygun olmadığı görülmüştür.

Broşürden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Ada ve Hayrunnisa Acıktım Kafedöğüşü'ne giderler. Hayrunnisa 38 TL olan Et Kavrulmadan alır. İçecek olarak 5,5 TL'ye de kola alır. Ada'da Tok Olduğu için taze sıkılmış Portakal alır. 7 TL'dir. Toplam kaç TL mi almıştır? diye soran Ada kasiyere. Kasiyer "50 TL 50kr" den 50 kr çıkar ve kasiyer "Zannınız sağ olsun ne diyorlar" den

Şekil 4.30. Ö14/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Kısmen Uygun Problem

Şekil 4.30'da verilen Ö14 tarafından kurulan problemde problemde sonuç 50TL'ye çok yakın çıktığı için duruma kısmen uygun olduğu görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, yedi öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Eksik veri içeren problemlerin çoğunluğunda ürünlerin fiyatlarının yazılmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Aşağıda Şekil 4.31'de eksik veri içeren bir problem örneği verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Yusuf Acıktım Kafeye gider. 24 TL'ye kaşarlı köfte, 12 TL'ye wafle ve 5,5 TL'ye kola alır. Kasadaki Yusuf Bey'e kaç TL para üstü verir?

Şekil 4.31. Ö20/ Yarı Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözilemeyen Problem

Şekil 4.31'de Ö20 kodlu öğrencinin kurduğu problemde kasiyere kaç TL verildiği söylenmemiştir. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problem olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.5'teki verilere göre, beş öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, iki öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak kurdukları problemlerin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, dört öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli ancak açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür.

Broşürden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Ali Bey akşam yemeği için Aaktım kafeye gitmiştir bir tane et kavurma bir tane oymon i tane Tralice yemiştir kaç TL vermiştir

Şekil 4.32. Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.32’de verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Yazılmak istenen kelimenin harfleri eksik yazıldığı için anlam bozulmuştur. Ayrıca noktalama işaretlerine dikkat edilmemiş ve alınmak istenen ürünün fiyatları yazılmamıştır.

Broşürden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Anna hanım Aaktım kafeye gidip bir tane kebab, günaydın kokteyi, laonca green almıştır. Kasaya kaç lira vermiştir

Şekil 4.33. Ö15/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.33’te verilen öğrencinin (Ö15) kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak aldığı ürünlerin fiyatlarını yazmadığı için verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Broşürden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Ayşe Hanım, kızının doğum günü için Aaktım Kafe’den bazı şeyler alır. Pasta olarak fiyatı 8 TL’den kütük postalarından 1 tane alır. 3 tane kurabiye tabağı alır 5 TL olanlardan. Fiyatı 10 TL’den cheesecake alır. Kasiyere 83 TL veren Ayşe Hanım toplam kaç lira para istü alır?

Şekil 4.34. Ö16/ Yarı Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.34’te verilen Ö16 tarafından kurulan problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu ancak problemde noktalama işaretlerinin kullanılmamış olmasının karışıklık oluşturduğu belirlenmiştir.

4.3.4. Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere restoran temasına uygun hazırlanmış olan yapılandırılmış problem kurma etkinliği formu (EK 9c) dağıtılmış ve öğrencilerden broşürden yararlanarak verilen probleme benzer bir problem kurmaları istenmiştir. Analiz sonucu elde edilen bulgulara Tablo 4.6'da yer verilmiştir.



Tablo 4.6.
Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	-	-
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	Ö14, Ö19	2
	Verilen duruma kısmen uygun	-	-
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	18
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	-	-
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
	Soru yok	-	-

Tablo 4.6. (Devamı)
Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö14, Ö15	6
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	-	-
	Çözülebilir	Ö1, Ö2, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	14
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö3, Ö12, Ö17	3
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö5, Ö6, Ö7, Ö14, Ö15	5
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö13, Ö18	2
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö2, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö16, Ö19, Ö20	10
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	-	-
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20

Öğrencilerin restoran menüsüne uygun yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde kurdukları problemler analiz edildiğinde, bütün öğrencilerin problem durumunu yazdığı ve matematiksel problem kurdukları görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin verilen duruma uygunluğu incelendiğinde ise, iki öğrencinin duruma uygun problem kuramadığı görülmüştür. Bununla ilgili örnek problem aşağıda Şekil 4.35'te verilmiştir.

Ayşe hanım öğle yemeği için kafeye gitmiş, 24TL'ye kaşarlı köfte yemiş, yanında 7TL'ye taze sıkılmış portakal suyu içmiş, ardından 10TL'ye profiterol yemiştir. Kasaya geldiğinde bu güne özel 10 TL indirim yapıldığına göre toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

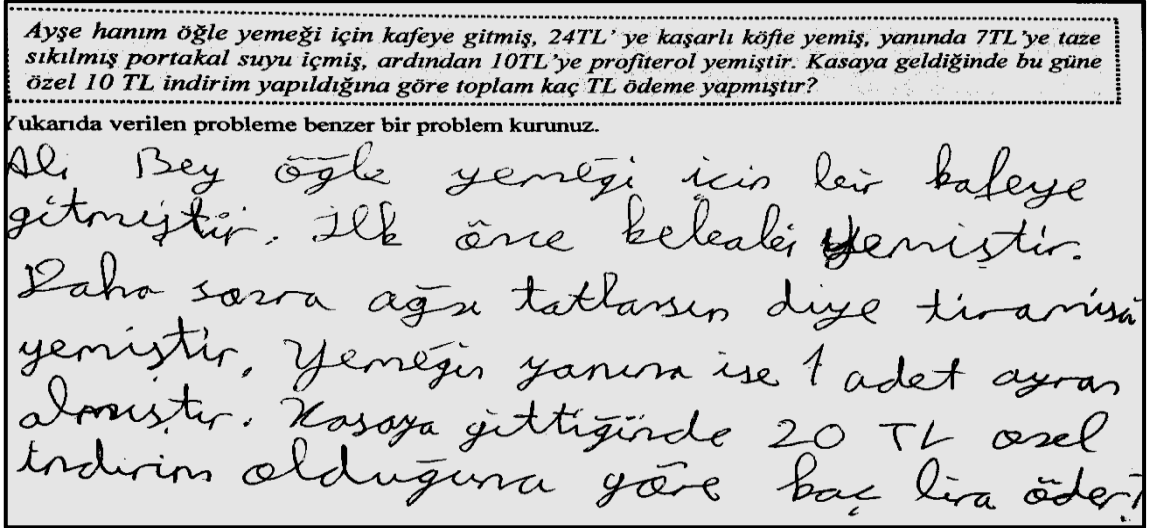
Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Selohattin bey cağıtım cafeye gitmiştir. Bir adet bir adet kaşarlı köfte yemiştir. Kaşarlı köfte 24 TL dir. Yanında nar suyu içmiştir. Nar suyu ise 7,5 TL imiş, ardından 10TL ye trımosu yemiştir. Kaç TL öder.

Şekil 4.35. Ö19/ Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.35'te verilen Ö19 tarafından kurulan problemde, indirim yapılma durumuna değinilmediği için verilen probleme benzer bir problem olmadığı gerekçesi ile yazılan problem, duruma uygun olmayan problem kategorisinde değerlendirilmiştir.

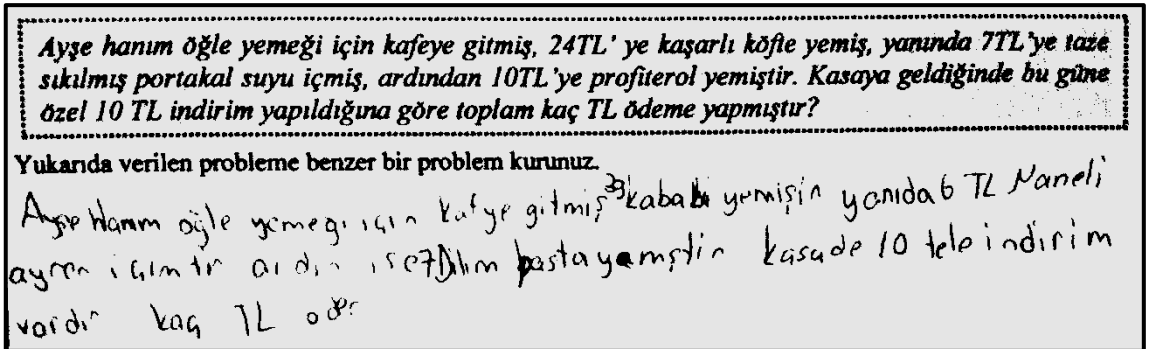
Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, altı öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Eksik veri içeren problemlerin çoğunluğu öğrencilerin problem cümlelerinde ürünlerin fiyatlarını yazmamalarından kaynaklanmaktadır. Bu etkinlik kapsamında yazılan problemlerde, yanlış bilgi içeren problem bulunmamaktadır. Eksik veri içeren problem örneğine aşağıda Şekil 4.36'da yer verilmiştir.



Şekil 4.36. Ö6/ Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem

Şekil 4.36'da verilen Ö6 tarafından kurulan problemde ürünlerin fiyatlarının yazılmadığından dolayı bu problem, eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problem olarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4.6'daki verilere göre üç öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, beş öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak kurulan bu problemlerin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerden ikisinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli ancak açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Bu etkinlikte seçilen örnek bir probleme aşağıda Şekil 4.37'de yer verilmiştir.



Şekil 4.37. Ö3/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.37'de verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemde bazı kelimelerin eksik yazılması anlam karmaşasına yol açmış ve bu nedenle kurulan bu problem, dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmayan problem kategorisinde yer almıştır.

Ayşe hanım öğle yemeği için kafeye gitmiş, 24TL' ye kaşarlı köfte yemiş, yanında 7TL'ye taze sıkılmış portakal suyu içmiş, ardından 10TL'ye profiterol yemiştir. Kasaya geldiğinde bu güne özel 10 TL indirim yapıldığına göre toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Dilara Hanım öğle yemeği için bir kafeye gitmiş ve yoğunlu köfte yanında zencefilli genen almıştır. ~~sonradan~~ sonradan kutuk pasta yemiştir. Bugün için 20 Lira indirim olduğuna göre kaç lira ödemiştir.

Şekil 4.38. Ö15/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.38'de Ö15'in kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak aldığı ürünlerin fiyatlarını yazmadığı için verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Ayşe hanım öğle yemeği için kafeye gitmiş, 24TL' ye kaşarlı köfte yemiş, yanında 7TL'ye taze sıkılmış portakal suyu içmiş, ardından 10TL'ye profiterol yemiştir. Kasaya geldiğinde bu güne özel 10 TL indirim yapıldığına göre toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Feyza Hanım kafeye gitmiş kestane, siyah kek almış 11 TL eritilmiş dondurma, cikolatalı almış 8 TL bir de bu güne özel 5 TL'lik indirim varmış ~~ve~~ feyza hanım kasıyıda kaç TL harcamıştır.

Şekil 4.39. Ö18/ Yapılandırılmış/ Verilen ve istenenler açısından yeterli, açık ve anlaşılır olmayan problem

Şekil 4.39'da verilen Ö18 kodlu öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu ancak cümle düşüklüğü olması ve noktalama işaretlerine dikkat edilmemesi nedeniyle cümlede anlam bakımından eksiklik oluşturmuştur.

Bir sonraki bölümde üçüncü tema olan gezi/tur temasından elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.4. Gezi/Tur Temasından Elde Edilen Bulgular

4.4.1. Gezi/tur broşürü incelemesinden elde edilen bulgular

Öğrencilere ilk olarak bir gezi/tur broşürü (EK 7a) verilmiş, öğrencilerden broşürü incelemeleri istenmiştir. Daha sonra, öğrencilere gezi/tur broşürüne yönelik ön görüşme formu (EK 7b) verilmiştir. Ön görüşme formunda birinci soru olarak yer verilen “*Broşürde ne görüyorsun?*” sorusuna öğrencilerden 15’i “*gezilecek yerler*”, 10 öğrenci “*otopark ve eskart ücretleri*”, dört öğrenci “*resimler*”, beş öğrenci “*gezi ücretleri*” ni gördüğünü söylemiştir.

Ön görüşme formunda ikinci soru olan “*Broşürde ilgini ne çekti?*” sorusuna öğrencilerden beşi gezi broşüründe “*gezilecek yerlerin fiyatlarının*” ilgisini çektiğini söylemiş, beş öğrenci “*Türk Dünyası Şaheserleri ve Miniaturk*”, altı öğrenci “*Bilim Deney Merkezi ve Uzay Evi*”, üç öğrenci de “*Masal Şatosu*” nun ilgisini çektiğini söylemiştir.

Ön görüşme formunda üçüncü soru olarak yer verilen “*Broşürde matematiksel olarak neler var?*” sorusuna 19 öğrenci “*bilet ücretleri*”, altı öğrenci “*saat bilgisi*”, dokuz öğrenci “*karşılaştırma*” olduğunu söylemişlerdir.

Ön görüşme formunun son sorusu olan “*Broşürden bir ürün almak istediğinde nelere dikkat edersin?*” sorusuna 18 öğrenci “*fiyatı uygun yerler olmasına*”, sekiz öğrenci “*eğlenebileceğim bir yer olmasına*”, 8 öğrenci “*saatlerine*”, 2 öğrenci “*ulaşım kolaylığına*” dikkat edeceğini ifade etmiştir.

4.4.2. Serbest problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere ön inceleme sonrasında gerçekleştirilen bu uygulamada, gezi/tur broşüründen yararlanarak serbest problem kurma etkinliği formu (EK 10a) dağıtılmış ve bu broşürden yararlanarak bir problem kurmaları istenmiştir. Elde edilen verilere ilişkin bulgular Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7.
Serbest Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	Ö14	1
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	-	-
	Verilen duruma kısmen uygun	-	-
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	-	-
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19
	Soru yok	Ö14	1

Tablo 4.7. (Devamı)
Serbest Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö3, Ö7	2
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	Ö15	1
	Çözülebilir	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	16
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö15	1
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö3	1
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö4, Ö5, Ö12, Ö18	4
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20	13
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	-	-
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19

Öğrencilerin tur/gezi broşüründen yararlanarak kurdukları serbest problem kurma etkinliğindeki problemler belirlenen kriterlere göre analiz edildiğinde, problem durumu olmayan ifade yazan bir öğrenci olduğu görülmüş, öğrencinin kurduğu bu probleme Şekil 4.40'ta yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Hayrunnisa ile Eskişehir'ine çıktık. İlk önce Sazaya gittik, ~~ilk önce~~ ^{sonra} Hayvanat Bahçesine girdik. Tam biletleri alacaktık Menem de geldi. Sana biletleri alırken "3 öğrenci" dedik ama o da bize inmadı. "Siz öğrenci değilsiniz" yok dedim ne tam Parası'den 3 tam bilet parası vermek zorunda kaldık, çıktuktan sonra sonra Bilim Deneysel Müzesine girdik. İşiki buradaki adam bizim öğrenci olduğumuzu anladı. ve 9 TL verdik. girdik. Ama çok güzeldi. Sonra Oradan (indirimli eskart kullanarak) Garbiya gittik. Annem arabayla bizi aldı. Birimle Esminatunk'e geldi: ~~etkinlik problemi~~ Giriş Parası 3 TL verdik. Of bu kadar görmek yeter be. Amma geçik.

Şekil 4.40. Ö14/ Serbest / Problem Durumu Olmayan İfade

Şekil 4.40'ta verilen problem durumu yazmayan Ö14'ün bir soru cümlesi yazmak yerine daha çok hikaye şeklinde metin yazdığı görülmüştür. Ö14 kodlu öğrenci problem durumu olmayan bir ifade yazdığından yazdığı ifade problem olarak değerlendirilmemiştir.

Tablo 4.7 ile verilen bulgular incelendiğinde, öğrencilerin hepsinin matematiksel, duruma uygun ve tek bir soru cümlesi içeren problemler kurdukları görülmüştür. Öğrencilerin bu etkinlikte kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, iki öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı, bir öğrencinin ise yanlış bilgi içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Aşağıda Şekil 4.41 ve Şekil 4.42 ile öğrencilerin kurduğu problemlerden eksik veri ve yanlış bilgi içeren problemlere birer örnek verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Ahmet Bey ve arkadaşları olan Ömer, Efe, Yunus ile gezme-ye gitmeye karar vermişler. İlk önce Masal Şatosuna girip 4 kişi de 10 TL ödeyip Efsaneler Diyarına girmişler. Daha sonra Hayvan Bahçesine gitmişler ama Yunus hayvanat bahçesine gitmek istememiş o uzay evine gitmiş. Uzay Evi Şişli de 10 TL ödemiş. Ömer de arkadaşları için bütün ~~saat~~ parasını ödemiş en az parayı kim ödemiştir.

Şekil 4.41. Ö7/ Serbest / Eksik veriden dolayı çözülemeyen problem

Şekil 4.41’de verilen Ö7 kodlu öğrencinin kurduğu problemde gezmek istediği yerlerin ücretlerini yazmadığı görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problem olarak analiz edilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Ada Hanım, Efe ve çocuklarıyla Masal Şatosuna, Hurlulus müzesine, Hayvanat Bahçesine, Uzay evine gitmiştir. Ada Hanım, Efe ve çocuklarıyla gittiği yerlere toplam kaç lira vermiştir. ve çocuklara bedava olduğu için toplam kaç lira vermiştir?

Şekil 4.42. Ö15/ Serbest / Yanlış Bilgiden Dolayı Çözülemeyen Problem

Şekil 4.42’de verilen Ö15’in kurduğu problemde tur/gezi broşüründe gezilen yerlerin öğrenci için fiyatları verilmesine rağmen öğrencinin kurduğu problemde ücretsiz olduğu söylenmiştir. Bu nedenle Ö15’in kurduğu problemin yanlış bilgi bulunmasından dolayı çözülemeyen bir problem olduğu değerlendirilmiştir.

Tablo 4.7’deki verilere göre bir öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, bir öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak bu problemin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerden dördünün kurduğu problemlerin ise, verilen ve istenenler açısından yeterli olmasına karşılık açık ve anlaşılır olmadığı görülmüş, aşağıda Şekil 4.43’te duruma uygun seçilen bir örnek probleme yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

~~Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.~~ Bilge öğünü kendine ayırmış arabaya binip kempara doru gitmiş orada olana otobanla gittir ordan yürüyerek hayvanat bahçesi girmiştir ordan biraz hızlı bir şekilde yürüyüp korse gemisi ile seyansına yetirmiştir ordan alııp bir dolmuşta binmiştir dolmuşta poruğun yanında inmiştir orda bir süre oturmuştur saat nasıl beşliğini anlamamıştır saat 12.00 hemen bir dolmuşa binip sorabaya gitmiştir ordan otoban ücretini ödeyip aüne gitmiştir. Bilge bugün kaç TL harcamıştır?

Şekil 4.43. Ö3/ Serbest / Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.43'te verilen Ö3'ün kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak öğrencinin problem cümlesinde aldığı ürünlerin fiyatlarını yazmadığı için verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Filiz Hanım Her Gecive Eitime İstiyormuş Birçok çocuklarıyla Masal Şatosuna gitmiş ora 15TL vermiş Sonra korse gemisine gitmiş oraya 9TL vermiştir Sonra Hayvanat bahçesine gitmiştir oraya 30TL vermiştir Son olarak kent Park Pilesine gitmiştir oraya 15TL vermiştir toplam kaç TL Gari Parası vermiştir?

Şekil 4.44. Ö12/ Serbest / Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.44'te verilen Ö12 tarafından kurulan problemin ise verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu ancak bazı kelimeleri eksik yazdığından anlamının bozulduğu değerlendirilmiştir.

4.4.3. Yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere bu etkinlik kapsamında hazırlanan form (EK 10b) ile broşürden yararlanarak sonucu 90TL olan bir problem kurmaları istenmiştir. Elde edilen verilere ilişkin yapılan analiz sonrası ulaşılan bulgular Tablo 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.8.

Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	Ö5, Ö20	2
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	18
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	18
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	Ö3, Ö7, Ö12	3
	Verilen duruma kısmen uygun	Ö10	1
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	14
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	-	-
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	18
	Soru yok	Ö5, Ö20	2

Tablo 4.8. (Devamı)
Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12	5
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	-	-
	Çözülebilir	Ö1, Ö2, Ö4, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö16, Ö15, Ö17, Ö18, Ö19	13
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö3	1
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö7	1
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö8, Ö12, Ö14, Ö18	4
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19	12
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	Ö8	1
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	17

Öğrencilerin tur/gezi broşüründen yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde kurdukları problemlerden elde edilen verilere göre, problem durumu olmayan ifade yazan iki öğrenci olduğu görülmüştür. Bu etkinlik kapsamında bir öğrencinin problem durumu olmayan ifadesine aşağıda Şekil 4.46'da yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.

Mehmet'in 100 TL'si vardır fakat annesi 10 TL bana getir demiş. Yani 90 TL harcıyacaktı. Minibüs 225 TL idi ilk önce minibusle binip Balmumu haykellerine gitmiş 5 TL vermiştir.

Mehmet, annesi, babası ve kardeşi sazova otopark'ına girip 3 TL vermişlerdir. Kalan parayla hayvanat bahçesine gitmişler tam 40 TL, öğrenci 5 TL'dir. Sonra gondola binmişler 30 TL vermişlerdir. Daha sonra bilim deney merkezine gitmiş, tam 7 TL öğrenci 3 TL dir.

Şekil 4.45. Ö20/ Yarı Yapılandırılmış/ Problem Durumu Olmayan İfade

Şekil 4.45'te verilen Ö20 kodlu öğrencinin yazdığı cümlede herhangi bir çözüm gerektiren durum bulunmamaktadır. Ö5 ve Ö20 kodlu öğrenciler problem durumu olmayan bir ifade yazdığından, bu öğrencilerin yazdığı ifadeler problem olarak değerlendirilmemiştir.

Tablo 4.8 incelendiğinde, tur/gezi broşüründen yarı yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde öğrencilerin hepsi matematiksel problemler kurmuşlardır. Öğrencilerin kurdukları problemlerin verilen duruma uygunluğu incelendiğinde ise, üç öğrencinin duruma uygun problem kuramadığı, bir öğrencinin de kısmen uygun problem kurduğu görülmüştür. Seçilen duruma uygun problem örneğine aşağıda yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.

Ada Hanım Bilim deney merkezine gitmek istemiştir oraya 7 TL
Oradan sonra Hayvanat bahçesine gitmiştir oraya 10 TL vermiştir.
Sonra konser komisyonuna gitmiştir oraya 3 TL ödemiştir.
Sonra kent parkı hafta sonu gitmiştir oraya 10 TL vermiştir.
Son olarak ES miniaturde Danvosuna Şah eserler gitmiştir
oraya 3 TL ödemiştir. Genişle kalcalara ödeleri

Şekil 4.46. Ö12/ Yarı Yapılandırılmış/ Duruma Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.46'da Ö12'nin kurduğu problemin sonucu 90 TL çıkmadığı için verilen duruma uygun olmadığı değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin soru sayıları incelendiğinde, öğrencilerin birden fazla soru cümlesi kullanmadığı görülmüştür. Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, beş öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Aşağıda öğrencilerin kurduğu problemlerden eksik veri içeren örnek bir probleme yer verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.
Ahmet, Ömer, Ede ve Yunus 4 kişilik grupta birimler.
Daha sonra savaşa parkına gitmişler otupark biletleri almışlar. İlk önce hayvanat bahçesine sonra da Uzun Evine gitmişler.
Daha sonra Esminatürk Tarih Müzesi bahçesine gitmişler.
Yaz oldu için hafta sonu Kent Park Plajına gitmişler.
Daha sonra da GCSKBAM'ye gitmişler ama sadece Ahmet gitmiş. Otupark parası da 3TL gelmiş toplam da 41 ödenmiştir.

Şekil 4.47. Ö7/ Yarı Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem

Şekil 4.47'de verilen Ö7 kodlu öğrencinin kurduğu problemde gezilen yerlerin fiyat bilgisinin eksik olduğu görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problemdir.

Tablo 4.8'deki verilere göre, bir öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, bir öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak verilen ve istenenler açısından kurulan problemin eksik olduğu belirlenmiştir. Yapılan analiz sonucunda, dört öğrencinin kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olup açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.
Bilge bir gün canı sıkılmış ve saşyaya gitmek istemiştir bir dolmuşta binmiş ve gitmiştir ilk önce Balmuru Heykelleri müzesine gitmiş sonra Masal Şatosu Gizemli Yolculuk görmüş ondan sonra Uzun Evine ve sonra Hayvanat Bahçesine girdi. Bir dolmuşta daha binmiş Gerdol turuna binmiş ondan bir dolmuşta daha binmiş Kent Park plajına gitmiştir günün sonunda 90 TL ödemmiştir.

Şekil 4.48. Ö3/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.48’de verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Özellikle öğrencinin kullandığı kelimeler eksik yazılmış, anlam bütünlüğü kurulamamıştır.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.
Ahmet, Ömer, Ede ve Yunus 4 kişiyle günde binmişler.
Daha sonra saza ve parkına gitmişler otupark ücreti ödemişler. 9 TL
Önce hayvanat bahçesine sonra da Uzak Evine gitmişler.
Daha sonra Esminatürk Tercüme Duayesi Faheserlerine gitmişler.
Yaz olduğu için hafta sonu Kent Park Plajına gitmişler.
Daha sonra da G C S K B A M 'ye gitmişler ama sadece
Ahmet gitmiş. Otupark parası da 3 TL gelmiş toplam da
90 TL ödenmiştir.

Şekil 4.49. Ö7/ Yarı Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.49’da verilen Ö7 kodlu öğrencinin kurduğu problemin açık ve anlaşılır olduğu ancak öğrencinin problem cümlesinde aldığı ürünlerin fiyatlarını yazmadığı için problem verilen ve istenenler açısından eksik olarak değerlendirilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.
Arkadaşlarıyla 10 kişi toplandık. ADALAR'A gittik.
8 kişi gondola binmek istedi. Onları bekledik. Sonra diğer dört kişi
bindi. Toplam 60 TL verdik. Sonra 5 kişi eve gitti. Biz
kalanlar Uzak Evine gittik. Toplam 30 TL verdik. Çizgi Sonra
da eve gittik. Sıze burada toplam Kaş lına verdik.

Şekil 4.50. Ö14/ Yarı Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.50’de verilen Ö14’ün kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu ancak problemin anı şeklinde anlatılması anlam bütünlüğünde kopmalar oluşturmuştur. Benzer şekilde bu etkinlikte, Tablo 4.8’deki verilere göre bir öğrencinin gerçek hayata uygun problem kuramadığı görülmüştür. Öğrencinin kurduğu problem Şekil 4.51’de verilmiştir.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.

4 kişilik bir grup ille önce Gündoğdu binalarına 30 TL gider, Hafta sonu oldu.
Çocukların Xent park Plajı'na girecekleri için buji ile TC, Ardından Çarşı,
Çim Saha ve Xent Belleği Maviye hepsine girecekleri giderler kaç TL
giderler?

Şekil 4.51. Ö8/ Yarı Yapılandırılmış/ Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.51'de verilen öğrencinin kurduğu problemde bir gezi planından bahsedilmiştir. Öğrenci bütün bu yerleri yürüyerek gezdiğini ifade etmiştir. Gezilen bu yerlerin birbirinden uzak olması sebebiyle yürüyerek gezilmesi çok mümkün değildir. Bu nedenle kurulan problem gerçek hayata uygun görülmemiştir.

4.4.4. Yapılandırılmış problem kurma etkinliğine ilişkin bulgular

Öğrencilere gezi/tur broşüründen yararlanılarak oluşturulan yapılandırılmış problem kurma etkinliği için hazırlanmış olan form (EK 10c) dağıtılmış ve bu etkinlikte öğrencilerden broşürden yararlanarak verilen probleme benzer bir problem kurmaları istenmiştir. Elde edilen verilerin analizi ile ulaşılan bulgular Tablo 4.9'da verilmiştir.

Tablo 4.9.
Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
I Yazılan ifadede problem durumu var mı?	Yok	-	-
	Var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
II Problemin özelliği	Matematiksel Değil	-	-
	Matematiksel	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
III Yazılan problemin amaca (verilen duruma) uygunluğu	Verilen duruma uygun değil	-	-
	Verilen duruma kısmen uygun	Ö3, Ö17, Ö18, Ö19	4
	Verilen duruma uygun	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö20	16
IV Yazılan problemdeki soru sayısı	Birden fazla soru var	-	-
	Bir soru var	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	20
	Soru yok	-	-

Tablo 4.9. (Devamı)
Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliğine İlişkin Bulgular

KRİTERLER	SEÇENEKLER	ÖĞRENCİLER	ÖĞRENCİ SAYISI
V Yazılan problemin çözülebilirliği	Eksik veriden dolayı çözülemez	Ö3, Ö5, Ö10, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18	7
	Yanlış bilgidен dolayı çözülemez	-	-
	Çözülebilir	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö14, Ö16, Ö19, Ö20	13
VI Yazılan problemin dil ve anlatımı (Türkçe dil bilgisi açısından)	Açık anlaşılır net ifade edilmemiş,	Ö5, Ö12, Ö18	3
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş ancak verilen ve istenenler açısından yeterli değil.	Ö3, Ö10, Ö15, Ö17	4
	Bazı cümle veya kelime bozuklukları var. Ancak verilen ve istenenler açısından yeterli.	Ö14	1
	Açık anlaşılır net ifade edilmiş, Düzgün cümle kurulmuş.	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö13, Ö16, Ö19, Ö20	12
VII Yazılan problemin gerçek hayata uygunluğu	Uygun Değil	Ö14	1
	Uygun	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20	19

Öğrencilerin tur/gezi menüsünden yapılandırılmış problem kurma etkinliğinde kurdukları problemler belirlenen kriterlere göre analiz edildiğinde, bu etkinlikte de bütün öğrencilerin problem durumunu yazdığı ve matematiksel problem kurdukları görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin verilen duruma uygunluğu incelendiğinde ise, dört öğrencinin duruma kısmen uygun problem kurduğu görülmüş, seçilen örnek bir problem aşağıda Şekil 4.52’de verilmiştir.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri’ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Bilge ve dört arkadaşı Eskişehir turuna katılmışlar ilk önce su yaya sonra Gondol turu sonra ise Hayvanat Bahçesine gittiklerinin kaç TL olduğunu

Şekil 4.52. Ö3/ Yapılandırılmış/ Duruma Kısmen Uygun Problem

Şekil 4.52’de verilen Ö3 kodlu öğrencinin kurduğu problem, benzer kurulması istenen problemde bahsedilen otoparka bırakma durumundan bahsedilmediği için duruma kısmen uygun olarak kategorize edilmiştir. Bu etkinlikte, öğrencilerin kurdukları problemlerin soru sayıları incelendiğinde, bütün öğrencilerin kurdukları problemlerde bir soru cümlesine yer verdikleri görülmüştür.

Öğrencilerin kurdukları problemlerin çözülebilirliği incelendiğinde ise, yedi öğrencinin kurduğu problemin eksik veri içerdiğinden dolayı çözülemediği görülmüştür. Eksik veri içeren problemlerin çoğunluğu öğrencilerin metin içinde ürünlerin fiyatlarını yazmamalarından kaynaklanmaktadır. Bu etkinlikte ulaşılan bir diğer bulgu, yanlış bilgi içeren problemin bulunmayışıdır. Bu etkinliğe uygun seçilen eksik veri içeren problem örneğine aşağıda Şekil 4.53’te yer verilmiştir.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

(2 tane)
Ahmet Bey, çocuklarıyla sazova parkına gitmek isterler. Öncelikle arabalarını otoparka bırakırlar. Sonra Uzay Evine, sonra Yılmaz Büyükkemal Heykeller Müzesine, sonrasında Hayvanat Bahçesine giderler. Ahmet Bey ve çocukları bu gezi süresince kaç TL harcarlar?

Şekil 4.53. Ö15/ Yapılandırılmış/ Eksik Veriden Dolayı Çözülemeyen Problem

Şekil 4.53'te verilen Ö15'in kurduğu problemde ürünlerin fiyatlarını yazmadığı görülmüştür. Bundan dolayı problem eksik veriden dolayı çözülemeyen bir problemdir. (Öğrencilere verilen benzer problemde, gezilen yerlerin fiyat bilgisinin ellerindeki broşürde bulunduğu için yazılmadığı ve kendi problemlerini kurarken fiyat bilgilerini yazarak problem kurmaları gerektiği söylenmiştir.)

Tablo 4.9'da verilen bulgulara göre, üç öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı, dört öğrencinin açık ve anlaşılır problem kurduğu ancak bu problemlerin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu belirlenmiştir. Bir öğrencinin ise, kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olup açık ve anlaşılır olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Bosra hanım, kardeşleriyle birlikte Eskişehir denize katılmak için
Gezi grubu ilk önce Sazova Parkı gitmek istiyorlar
Sonra Uzay evine gitmek istiyorlar. Karşın gemisine de
onları minüs almışlar gelirler herşeylerini kaç TL öderler

Şekil 4.54. Ö12/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.54'te verilen Ö12 kodlu öğrencinin kurduğu problemin dil ve anlatım açısından açık ve anlaşılır olmadığı görülmüştür. Problemde bazı kelimelerin yanlış yazılması ve noktalama işaretlerinin kullanılmaması anlam karmaşasına yol açmıştır.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Bilge ve dört arkadaşı Eskişehir turuna katılmışlar ilk önce su yaya sonra Gondol turu sonra ise Hayvanat Bahçesine gittiklerinin kaç TL ödemişler

Şekil 4.55. Ö3/ Yapılandırılmış/ Açık ve Anlaşılır Olan, Verilen ve İstenenler Açısından Eksik Problem

Şekil 4.55'te verilen Ö3 tarafından kurulan problemin ise, açık ve anlaşılır olduğu ancak Ö3, gezdiği yerlerin fiyatlarını yazmadığı için bu problemin verilen ve istenenler açısından eksik olduğu görülmüştür.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Hayrunnisa, eşi ve 2 çocuğuyla, Eskişehir turuna çıkar. Uzay evine gitmek isterler. Otopark parası için 3 TL verirler. Uzay evine 30 TL verirler. Orayı geedikten sonra Alara ve Dilana'nın uzaylı amcaları gelir (gençler uzaylı, maslı) Senna eşi, Alara ve Dilana Masaya giderler. Senna canlı tarih müzesine kuzenleriyle birlikte giderler. Toplam 12 lira verdiklerine göre. Bu gezi için toplam kaç ~~TL~~ TL verirler.

Şekil 4.56. Ö14/ Yapılandırılmış/ Verilen ve İstenenler Açısından Yeterli, Açık ve Anlaşılır Olmayan Problem

Şekil 4.56'da verilen Ö14'ün kurduğu problemin verilen ve istenenler açısından yeterli olduğu görülmüştür. Ancak problemde cümle düşüklüğü olması ve noktalama işaretlerine dikkat edilmemesi kurulan problemde anlam bakımından eksiklik oluşturmuştur.

Yapılan değerlendirmeler sonucu Tablo 4.9’da görüldüğü üzere, bir öğrencinin gerçek hayata uygun problem kurmadığı görülmüştür. Öğrencinin gerçek hayata uygun olmayan problemine Şekil 4.57’de yer verilmiştir.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri’ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Hayrunnisa, eşi ve 2 çocuğuyla, Eskişehir turuna çıkar. Uzay evine gitmek isterler. Otopark parası için 3 TL verirler. 20 TL evine 30 TL verirler. Oraya gittikten sonra Alara ve Dilara'nın uzaylı amcası gelir (genellikle uzaylı, marslı) Senna eşi, Alara ve Dilara Masaya giderler. Senna canlı tarih müzesine kuzeniyle birlikte giderler. Toplam 121 lira verdiklerine göre. Bu gezi için toplam kaç TL verirler.

Şekil 4.57. Ö14/ Yapılandırılmış/ Gerçek Hayata Uygun Olmayan Problem

Şekil 4.57’de verilen Ö14 tarafından kurulan problemde “uzaylı, marslı amcası”ndan söz edilmiştir. Bu nedenle bu problem gerçek hayata uygun görülmemiştir.

Öğrencilerin market, restoran ve tur/gezi temalarında kurdukları problemlerin genel değerlendirilmesine ileriki bölümde yer verilmiştir.

4.5. Market - Restoran - Gezi/Tur Temasına İlişkin Genel Bulgular

Bu bölümde her üç temanın bir arada incelenmesi ile ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Market, restoran ve gezi/tur temasına göre serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma etkinliklerinde elde edilen veriler incelenmiş, öğrenci ürünleri “problem durumu olmasına, eksik veri içermesine, yanlış bilgi içermesine, dil bilgisi açısından, duruma uygun olmasına ve gerçek yaşama uygun olmasına” göre analiz edilerek tablolar oluşturulmuştur. İlk olarak öğrencilerin her üç temada her üç tür için yazmış oldukları problem cümlesi olmayan ifadeleri yazan öğrencilere ilişkin ulaşılan bulguya aşağıda Tablo 4.10’da yer verilmiştir.

Tablo 4.10.

Uygulamaların Problem Cümlesi Olup Olmadığına Göre Öğrenci Bazında Değerlendirilmesi

	Öğrenciler	Uygulamalar	TEMA
Problem cümlesi olmayan	Ö14	Serbest	Market
	Ö5, Ö14	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	
	-	Serbest	Restoran
	Ö5	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	
	Ö14	Serbest	Tur/Gezi
	Ö5, Ö20	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	

Tablo 4.10'daki verilere göre market, restoran ve gezi/tur temalarının hepsinde dört öğrencinin problem durumunu yazmadığı, bu dört öğrenciden de ikisinin (Ö5 ve Ö14) bu durumu birkaç kez tekrarladığı görülmüştür. Problem durumu yazılmayan problemlere serbest ve yarı yapılandırılmış problem türlerinde rastlanmıştır. Yapılandırılmış problem türünde görülmemesinin sebebi verilen probleme benzer problem kurları istenmesi olabilir.

Tüm temalarda her üç problem kurma türü için öğrencilerin kurduğu problemler eksik veri içermesi bakımından analiz edildiğinde, aşağıda Tablo 4.11'deki bulgulara ulaşılmıştır.

Tablo 4.11.

Uygulamaların Eksik Veri İçerip İçermediğine Göre Öğrenci Bazında Değerlendirilmesi

	Öğrenciler	Uygulamalar	TEMA
Eksik Veri İçeren	Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö15, Ö16, Ö18	Serbest	Market
	Ö3, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	Yarı Yap.	
	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	Yapılandırılmış	
	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö12, Ö14, Ö15	Serbest	Restoran
	Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö15, Ö17, Ö20	Yarı Yap.	
	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö14, Ö15	Yapılandırılmış	
	Ö3, Ö7	Serbest	Tur/Gezi
	Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12	Yarı Yap.	
	Ö3, Ö5, Ö10, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18	Yapılandırılmış	

Tablo 4.11'deki bulgulara göre market, restoran ve gezi/tur temalarında öğrencilerin kurduğu problemlerin çoğunda eksik veri bulunduğu görülmüştür. Serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem türlerinin hepsinde eksik veri bulunan problem olduğu sonucuna varılmıştır. Eksik veri bulunan problemlerin büyük bir çoğunluğunda alınan ürünlerin, yiyeceklerin veya gezilecek yerlerin fiyat bilgisi yazılmadığı, öğrencilerin birim kullanmada eksikliklerinin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin market ve gezi/tur temalarında kurduğu problemler incelendiğinde, öğrencilerin eksik veri içeren problem kurma sayılarında azalma meydana geldiği görülmektedir.

Tablo 4.12.

Uygulamaların Yanlış Bilgi İçerip İçermediğine Göre Öğrenci Bazında Değerlendirilmesi

	Öğrenciler	Uygulamalar	TEMA
Yanlış Bilgi İçeren	Ö2, Ö12	Serbest	Market
	Ö2, Ö20	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	
	Ö1	Serbest	Restoran
	-	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	
	Ö15	Serbest	Tur/Gezi
	-	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	

Tablo 4.12'deki bulgulara göre; market, restoran ve gezi/tur temalarında altı öğrencinin kurduğu problemde yanlış bilgi kullandığı görülmüştür. Serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma türlerinin hepsinde yanlış bilgi bulunan problem olduğu görülmüştür. Yanlış bilgi bulunan problemlerde broşürde bulunmayan bir bilgi kullanılmış olduğu, birimlerin yanlış kullanıldığı ve soru kurgusunun yanlış kurulduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin kurdukları problemler yazım ve noktalama hataları bakımından incelenerek ulaşılan bulgulara aşağıda Tablo 4.13'te yer verilmiştir.

Tablo 4.13.

Uygulamaların Yazım ve Noktalama İle İlgili Hatalar Bulunup Bulunmadığına Göre Öğrenci Bazında Değerlendirilmesi

	Öğrenciler	Uygulamalar	TEMA
Yazım ve noktalama ile ilgili hata bulunan	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö18	Serbest	
	Ö2, Ö3, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	Yarı Yap.	Market
	Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18	Yapılandırılmış	
	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö12, Ö14, Ö15	Serbest	
	Ö2, Ö3, Ö7, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö20	Yarı Yap.	Restoran
	Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18	Yapılandırılmış	
	Ö3, Ö4, Ö5, Ö12, Ö15, Ö18	Serbest	
	Ö3, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö18	Yarı Yap.	Tur/Gezi
	Ö3, Ö5, Ö10, Ö12, 14, Ö15, Ö17, Ö18	Yapılandırılmış	

Tablo 4.13'teki verilere göre market, restoran ve gezi/tur temalarında öğrencilerin kurduğu problemlerin hemen hemen hepsinde dil bilgisi açısından hata bulunduğu bulgusuna ulaşılmıştır. On bir öğrencinin kurduğu problemlerin yarısından fazlasında dil bilgisi hatası bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir bütün olarak incelendiğinde, her tema için, serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem türlerinin hepsinde dil bilgisi açısından hata bulunduğu gözlenmiştir. Dil bilgisinde yapılan hatalar; noktalama işaretlerine dikkat edilmemesi, devrik cümle bulunması, cümlede eksik kelime bulunması sebebiyle anlam kayması yaşanması ve problemde eksik bilgi olması sebebiyle anlamın bozulması olarak görülmüştür. Öğrencilerin market ve gezi/tur temalarında kurduğu problemler incelendiğinde, öğrencilerin yazım ve noktalama yanlışı bulunan problem kurma sayılarında azalma meydana geldiği görülmektedir.

Araştırmada bir diğer genel değerlendirme, kurulan problemlerin verilen duruma uygunluğu açısından gerçekleştirilmiş ve ulaşılan bulgulara aşağıda Tablo 4.14'te yer verilmiştir.

Tablo 4.14.

Uygulamaların Duruma Uygun Olup Olmadığına Göre Öğrenci Bazında Değerlendirilmesi

	Öğrenciler	Uygulamalar	TEMA
Verilen Duruma Uygun Olmayan	- Ö3, Ö12, Ö13, Ö18	Serbest Yarı Yap.	Market
	Ö3, Ö4, Ö5, Ö11	Yapılandırılmış	
Verilen Duruma Uygun Olmayan	- Ö2, Ö13, Ö14, Ö17	Serbest Yarı Yap.	Restoran
	Ö14, Ö19	Yapılandırılmış	
Verilen Duruma Uygun Olmayan	- Ö3, Ö7, Ö10, Ö12	Serbest Yarı Yap.	Tur/Gezi
	Ö3, Ö17, Ö18, Ö19	Yapılandırılmış	

Tablo 4.14'teki verilere göre; market, restoran ve gezi/tur temalarında on üç öğrencinin verilen duruma uygun problem kuramadığı gözlenmiştir. Öğrencilerden serbest problem kurma türünde verilen broşürlere uygun problem kurmaları istenmiştir. Bütün öğrenciler her üç tema için de broşüre uygun problem kurmuşlardır. Yarı yapılandırılmış problem kurma türünde ise, öğrencilerden sonuca uygun problem kurmaları istenmiştir. Yapılan incelemede 10 öğrencinin sonuca uygun problem kuramadığı belirlenmiştir. Yapılandırılmış problem kurma türünde de broşürlere uygun olarak hazırlanmış etkinlikte öğrencilerden verilen probleme uygun/benzer problem kurmaları istenmiştir. Bu etkinlikte, sekiz öğrenci verilen probleme uygun problem kuramamıştır. Problem kurma türleri dikkate alındığında, öğrencilerin en çok yarı yapılandırılmış problem kurma türünde kurulan problemleri verilen duruma uygun biçimde sunmakta zorlandığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Araştırmada, kurulan problemler bir diğer kategori olan gerçek yaşama uygunlukları bakımından incelenmiştir. Ulaşılan bulgulara aşağıda Tablo 4.15'te yer verilmiştir.

Tablo 4.15.

Uygulamaların Gerçek Yaşama Uygun Olup Olmadığına Göre Öğrenci Bazında Değerlendirilmesi

	Öğrenciler	Uygulamalar	TEMA
Gerçek Yaşama Uygun Olmayan	-	Serbest	Market
	-	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	
	Ö8	Serbest	Restoran
	-	Yarı Yap.	
	-	Yapılandırılmış	
-	Serbest	Tur/Gezi	
Ö8	Yarı Yap.		
Ö14	Yapılandırılmış		

Tablo 4.15'teki verilere göre market, restoran ve gezi/tur temalarında iki öğrenci gerçek yaşama uygun problem kuramamıştır. Bütüncül olarak incelendiğinde; serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem türlerinin hepsinden birer tane gerçek yaşama uygun olmayan problem kurulduğu görülmüştür.

Öğrencilerin kurduğu problemler incelenip, altı hata türüne uygun problemler seçilerek tartışmaları sağlanmıştır. Bununla ilgili bulgulara bir sonraki bölümde yer verilmiştir.

4.6. Grup Tartışmalarından Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin market, restoran ve tur/gezi temalarına uygun kurdukları problemlerden seçilen problemler tartışılarak yapılan hatalar belirlenmeye çalışılmıştır. Bununla ilgili bulgulara ileriki bölümde yer verilmiştir.

4.6.1. Market temasına yönelik grup tartışmalarından elde edilen bulgular

Bu uygulamada öğrencilere kendi kurdukları problemlerden “problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan” toplam altı durum seçilmiştir. Öğrencilerden problem kurma çalışması esnasında yapılmış olası hataları grup içerisinde tartışarak belirlemeleri istenmiştir.

4.6.1.1. Birinci durumdan elde edilen bulgular

Birinci durumda öğrencilere market temasına yönelik problem durumu olmayan bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.58’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak sonucu 60TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

“Selam arkadaşlar yarın arkadaşlarım gelecek onlara Anadolu lezzetlerini göstereceğim. Onlar için köfte yapacağım 6TL imiş, 2 tane alsam yeterli. Sonra amik ovasının pilavlık bulgurundan da 2 tane alacağım oda 6 TL. Sonra çorba için pul biber 8,5TL imiş onu da alalım. Sonra da dut pekmezi ile çifte kavrulmuş tahin alalım. Ve alışveriş bitti.”

Şekil 4.58. Market Teması- Problem Durumu Olmayan İfade

Öğrencilerin Şekil 4.58’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16.

Öğrencilerin Market Teması Birinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Birinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Problem durumunun olmaması (Bulunması beklenen)	8
Eksik veri bulunması	11
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	9
Verilen duruma uygun olmaması	10

Grup tartışmasında öğrencilerden verilen ifadede problem durumu olmadığını bulmaları beklenmiş, ancak öğrencilerin çoğunluğu kurulan problemde soru cümlesi olmadığını fark edememiştir. Sadece sekiz öğrenci verilen metinde problem durumunun olmadığını ifade etmiştir. Seçilen örnek öğrenci görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

Ö16: “Bu soruda soru kökünü yazsaydı daha iyi olurdu.”

Ö6: “ Bu problemde soru sorulmamıştır.”

Ö11: “...Ve alışveriş bitti demiş sonucu kaç TL’dir, dememiş. Buda bir eksiklik. Bu problemde soru kökü yok. Bu problem soru değil yani. Sadece bir şeyleri anlatmış.”

Öğrencilerin bu metinde, ayrıca eksik veri bulunmasına ve yazım ve noktalama ile ilgili hatalara da yöneldiği görülmüştür. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1:” Bu problemde fiyatları duyulan geçmiş zamanla yani daha yeni fiyat öğrenilmiş gibi söylenmiş ve problemde sanki söyleşi hazırlanmış gibi bir anlatım var.”

Ö19:” Dut pekmezi ile çifte kavrulmuş tahinin fiyatını vermemiş. Anadolu lezzetlerinin L si büyük olmalı.”

Ö14:” İmiş yerine miş kullanılabilirdi. Birde bazı harfler küçük yazılmış.”

Öğrencilerin problem durumu olmayan bir ifadede problem olmadan çözüm yapmaya çalışmaları, problemin sonucunu bulmaya çalışması da ilginç bir bulgu olarak değerlendirilmiştir. Böyle bir sonucun nedeni öğrencilerin problem kavramını tam anlamıyla bilmedikleri olabilir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö4:” En başta cevap 60TL çıkmıyor.”

Ö2:”Problemde sonucu 60TL olması gerekirken 32,5TL tutuyor.”

Ö18:” Hepinizin söylediği gibi sonucu 60TL çıkmıyor anlamsız bir problem olmuş.”

4.6.1.2. İkinci durumdan elde edilen bulgular

İkinci durumda öğrencilere market temasına yönelik eksik veri içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.59’da verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak sonucu 60TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ayşe hanım 5,95 köftelik bulgur 11,90 fındıklı köme 10,75 tarhana cipsi 12,25 dut kurusu 15,95 kabak tatlısı toplamı kaçtır?

Şekil 4.59. Market Teması- Eksik Veri İçeren İfade

Öğrencilerin Şekil 4.59’da verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.17.

Öğrencilerin Market Teması İkinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

İkinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Eksik veri içermesi (Fiyatların Birimleri Eksik) (Bulunması beklenen)	4
Dil ve anlatım yanlışlığı içermesi	13
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	7
Verilen duruma uygun olmaması	3

Tablo 4.17'ye göre öğrencilerden eksik veri içerdiğini bulmaları beklenmiş ve öğrencilerin çoğunluğu eksik veri olan ürünlerin birimlerinin olmadığını fark etmekte zorlandıkları görülmüştür. Sadece dört öğrenci problemde birimlerin olmadığı fark etmiştir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1: " Bu problemde sayılar yazılmış ancak TL konulmamış. "

Ö18: " Sayılardan sonra TL koymalıydı. "

Ö9: " Toplamı kaç TL 'dir demesi gerekiyordu. "

Öğrencilerin dil ve anlatım yanlışı ve yazım ve noktalama ile ilgili hatalara da yöneldiği görülmüştür. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö8: " Virgülleri koymamış. Ne istediği anlaşılmıyor. Ve bazı noktalama işaretleri yanlış. "

Ö1: " Sonunda ise toplam fiyat yerine toplam denilerek anlam bozukluğu yaşanmış. "

Ö4: " Virgül kullanılmadığı için de karışıklık oluşmuş. "

4.6.1.3. Üçüncü durumdan elde edilen bulgular

Üçüncü durumda öğrencilere market temasına yönelik yanlış bilgi içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.60'da verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

"Broşürden yararlanarak sonucu 60TL olan bir problem kurunuz." biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ahmet bir mağazadan 60TL hediye çeki kazanmış markette harcayacaktır. Ahmet 35TL ye peynir, 25TL'ye kuru fasulye alır. Toplam kaç TL olur?

Şekil 4.60. Market Teması- Yanlış Bilgi İçeren Problem

Öğrencilerin Şekil 4.60'ta verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.18'de verilmiştir.

Tablo 4.18.

Öğrencilerin Market Teması Üçüncü Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Üçüncü Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Yanlış bilgi içermesi (Sorunun içinde cevabı verilmiş) (Bulunması beklenen)	4
Dil ve anlatım yanlışı içermesi	6
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	3
Bu problemde hata olmadığını düşünen	7

Tablo 4.18'e göre öğrencilerden yanlış bilgi içerdiğini bulmaları beklenmiş ancak çoğunluk tarafından bulunamamıştır. Yalnızca dört öğrenci problemde sonucun verildiğini fark etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö10: *"Soruda yine yanlışlıklar var. 60TL kazandığını söylüyor soruda da onu soruyor ters olmuş."*

Ö4: *"Bence sorunun geneli güzel ancak sonunda toplam kaç TL olur deyince insanın aklı karışıyor. Bunun yerine en son kaç TL si kalır deseydi daha iyi olurdu. En başta 60TL demesi garip geldi."*

Ö6: *"60 TL yerine 60TL lik deseydi daha iyi olabilirdi."*

Ayrıca öğrenciler bu problemin dil ve anlatım yanlışı içerdiğini gözlemlemişlerdir. Bu bulgu bize, öğrencilerin okuduğunu anlama konusunda sıkıntı yaşadıklarını göstermektedir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö20: *"Toplam kaç TL demiş almış mı almamış mı belli değil. Birde mağazada kazanılan mağazada harcanır markette değil."*

Ö5: *"Ahmet bir mağazadan diyor mağaza diyor market diyor hangisi belli değil."*

Ö8: *"35TL derken kesme işareti koymalıydı. Sonucu 60 TL değil de ne kadar olduğunu sormuş."*

Öğrencilerden bir kısmı ise hiçbir hata gözlemlemediklerini ifade etmiştir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö2: *"Problemde bence hata yok. Problemin sonucu 60TL tutuyor. Gerçek hayata uygun olduğunu fark ediyoruz."*

Ö11: *"Bu problem gerçek hayata uygun verileri de uygun 60 TL de oluyor. Bu problem doğru."*

Ö17: *"Bu problemde parasının yettiğini görüyoruz. Gerçek hayata da uygundur."*

Ö3: *"Basit bir problem olmuş sonucu ama akıcı bir anlatımı yok. Çok kolay bir anlatım kullanılmış."*

4.6.1.4. Dördüncü durumdan elde edilen bulgular

Dördüncü durumda öğrencilere market temasına yönelik yazım ve noktalama yanlışı içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.61'de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Yasemin Migros'a gidip 24,95 kuru fasulye 17,90 dut pekmezi 7,95 acı biber turşusu alıyorsa yasemin ne kadar para üstü vermelidir?

Şekil 4.61. *Market Teması- Yazım ve Noktalama Yanlışı İçeren İfade*

Öğrencilerin Şekil 4.61’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19.

Öğrencilerin Market Teması Dördüncü Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Dördüncü Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması (Bulunması beklenen)	7
Eksik veri içermesi	14
Yanlış bilgi içermesi	9
Dil ve anlatım yanlışı içermesi	5

Tablo 4.19’a göre öğrencilerden kurulan problemde yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulması beklenmiş ancak çoğunluk tarafından bulunamamıştır. Sadece yedi öğrenci bulabilmiştir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19: “Hiç birinin aralarında virgül yok. Yaseminin Y si büyük olmalı.”

Ö6:” Her bir üründen sonra virgül konmalıdır.”

Ö9:” Türkçeyi hiç iyi kullanmamış.”

Öğrenciler daha çok problemde fiyatların birimlerinin verilmemesi ve Yasemin’in ne kadar parası olduğunun verilmemesi nedeniyle eksik veri olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca dokuz öğrenci “Yasemin ne kadar para üstü vermelidir?” sorusunun yanlış anlamda kurulduğunu, sorunun sonundaki “vermelidir” değil “almalıdır” olacağını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1: “Problemde rakam konulmuş TL, kuruş vb. fiyat birimleri konulmamış. Daha sonra para üstünü sormuştur. Veri eksikliği bu problemde bir anlam karmaşasına yol açmıştır.”

Ö2: “Soruda fark ettiğimiz gibi fiyatların yanına TL yazılmıyordu. Yasemin hanımın markete girmeden önce kaç TL’si olduğu söylenmemiş. Ne kadar para üstü vermesi gerektiğini hesaplayamıyoruz. Hem Para üstünü kasiyer verir Yasemin değil. Soruda karmaşa var.”

Ö8:” Aslında burada almaya gidip ama para üstünü veren, müşteri gibi gidip kasiyer gibi çıkan kişi olmuştur.”

4.6.1.5. Beşinci durumdan elde edilen bulgular

Beşinci durumda öğrencilere market temasına yönelik verilen duruma uygun olmayan bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.62’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

”Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Hasan 10 tane ıslak kek alır, makaron alır, mozaik pasta alır, 4’lü simit alır.

Kasiyer kaç TL vermesi gerekir?

Şekil 4.62. Market Teması- Duruma Uygun Olmayan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.62’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.20.

Öğrencilerin Market Teması Beşinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Beşinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Duruma uygun problem olmaması (Bulunması beklenen)	5
Eksik veri içermesi	14
Yanlış bilgi içermesi	3
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	3

Tablo 4.20’de göre öğrencilerden duruma uygun problem olmama durumunu bulmaları beklenmiş ancak öğrencilerin sadece beş tanesi duruma uygun olmadığını fark etmişlerdir. Öğrencilerin çoğunluğu “Yukarıdaki probleme benzer problem kurunuz” ifadesini gözden kaçırmışlardır. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö3:” Bana göre soru saçma olmuş ve akıcı değil. Yukarıdaki soruya benzemiyor.”

Ö4:”...Yani üstteki Mustafalı soruda olanların alttaki Hasanlı soruda olmadığını düşünüyorum”

Ö9:” Verilen probleme benzememiş.”

Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu eksik veri içermesine odaklanmışlardır. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1: “Bu problemde ürünlerin birimleri ne kadar alınacağı belirtilmemiş. Yani verilen veriler problemde sonuca ulaşmak için yeterli değil.”

Ö4:” Aldığı tatlıların fiyatlarını vermemiş. Bu yüzden kasiyere kaç TL vermesi gerektiğini bilmiyoruz.”

Ö6:” Bazı yiyeceklerin fiyatlarını belirtmemiştir. Cebindeki para miktarı verilmemiştir.”

4.6.1.6. Altıncı durumdan elde edilen bulgular

Altıncı durumda öğrencilere market temasına yönelik gerçek yaşama uygun olmayan bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.63’te verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Hatice hanım marketten 1 gram Safranbolu lokumu 10TL’ye, 2 gram cevizli pestili 12,5TL’ye almıştır. Toplam 50 TL parası varsa geriye kaç TL parası kalmıştır?

Şekil 4.63. Market Teması- Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.63’te verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21.

Öğrencilerin Market Teması Altıncı Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Altıncı Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Gerçek yaşama uygun olmaması (Bulunması beklenen)	15
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	4
Herhangi bir hata olmadığının düşünülmesi	2

Tablo 4.21’e göre öğrencilerden gerçek yaşama uygun olmaması durumunu bulmaları beklenmiş, öğrencilerin çoğunluğu bulmuştur. Öğrenciler 1 gram Safranbolu Lokumu 10 TL ve 2 gram cevizli pestil 12,5 TL olamayacağını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö14:” Bence gram fiyatına fazla para vermiş problem gerçekliği yansıtmıyor. Problem çok hayal ürünü olmuş.”

Ö4: " Buradaki en büyük yanlışlık Igramın 10TL olmasıydı. Gram yerine kilo olabilirdi. Igramı 10TL olmasaydı güzel bir soru olabilirdi. "

Ö8: "1g Safranbolu lokumu çok fazla gelir. 1kg ya da 2kg yazsaydı daha doğru olurdu. "

Ayrıca dört öğrenci yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö6: " Hanımın h'si büyük yazılmıyordu. "

Ö9: " Bu problemde dil bilgisine önem verilmemiş. "

Ö5: " Gram yerine gr yazsaydı daha iyi olabilirdi. "

4.6.2. Restoran temasına yönelik grup tartışmalarından elde edilen bulgular

Bu uygulamada da öğrencilere kendi kurdukları problemlerden "problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan" toplam altı durum seçilmiştir. Öğrencilerden problem kurma çalışması esnasında yapılmış olası hataları grup içerisinde tartışarak belirlemeleri istenmiştir.

4.6.2.1. Birinci durumdan elde edilen bulgular

Birinci durumda öğrencilere market temasına yönelik problem durumu olmayan bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.64'te verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

"Menüden yararlanarak sonucu 50TL olan bir problem kurunuz." biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ali beyin oğlu okuldan gelmiştir. Oğluna kafeden taze sıkılmış portakal suyu ve kendine de yeşil elma suyu alır. 4 tane de kendine enerji içeceği alır?

Şekil 4.64. Restoran Teması- Problem Durumu Olmayan İfade

Öğrencilerin Şekil 4.64'te verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.22'de verilmiştir.

Tablo 4.22.

Öğrencilerin Restoran Teması Birinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Birinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Problem durumunun olmaması (Bulunması beklenen)	10
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	8
Eksik veri içermesi	17
Verilen duruma uygun olmaması	5

Tablo 4.22'ye göre öğrencilerden problem durumu olmadığını bulmaları beklenmiş, ancak öğrencilerin yarısı kurulan problemde soru cümlesi olmadığını fark edememişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1: "Burada çözülmesi gereken bir soru cümlesi veya soru sözü yok."

Ö14: "Problemde soru cümlesi olmamasına rağmen soru işareti konulmuş."

Ö11: "Problemde aldıkları şeyin fiyatı yok ve soru kökü de yok."

Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu kurulan problemde alınan ürünlerin fiyatları olmadığı için eksik veri bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1: "Eğer olsaydı bile burada bir fiyat belirtilmemiş. O yüzden de çözülemezdi."

Ö14: "Fiyatları yazılmamış, Problemde soru cümlesi olmamasına rağmen soru işareti konulmuş. Olmamış."

Ö11: "Aldıklarının fiyatını verseydi olmuş mu olmamış mı bakabilirdik ama olmadığı için bakamıyoruz. Problem yanlış."

Öğrencilerin bir kısmı da yazım ve noktalama yanlışı olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö9: "Noktalama işaretleri doğru konulmamış."

Ö19: "Ali beyin derken beyin B si büyük olması lazımdı."

Ö16: "Boş yere soru işareti konulmuş."

4.6.2.2. İkinci durumdan elde edilen bulgular

İkinci durumda öğrencilere restoran temasına yönelik eksik veri içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.65'te verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

"Menüden yararlanarak bir problem kurunuz." biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ayşe hanım kafeye gidiyor. Garsondan muzlu milkshake istiyor. Yanında da yoğurtlu köfte ve tatlılardan tiramisü istiyor. Ayşe hanımın 150 TL'si var. Kaç TL ödemesi gerekir?

Şekil 4.65. Restoran Teması- Eksik Veri İçeren Problem

Öğrencilerin Şekil 4.65'te verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.23'te verilmiştir.

Tablo 4.23.

Öğrencilerin Restoran Teması İkinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

İkinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Eksik veri içermesi (İstenilen yiyecek ve içeceklerin fiyatları verilmemiş) (Bulunması beklenen)	18
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	2
Dil ve anlatım yanlışı içermesi	5
Gereksiz bilgi bulunması	2

Tablo 4.23'e göre öğrencilerden eksik veri içerdiğini bulmaları beklenmiş ve öğrencilerin çoğunluğu istenilen yiyecek ve içeceklerin fiyatları verilmediği için bunu fark etmekte zorluk yaşamamışlardır. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1: " Bu problemde Ayşe hanımın aldığı yemeklerin fiyatları belirtilmemiş. Belirtilseydi bile Ayşe hanımın kaç TL si olduğu belirtilmemeliydi."

Ö2: " Problemde aldıklarının fiyatını belirtmemiş. Bu da soruda yanlışlık olduğunu belirtiyor. Ayşe hanımın kaç TL ödemesi gerektiğini bilmiyoruz."

Ö7: " Aldığı şeylerin fiyatları belirtilmemiştir. O yüzden kaç TL ödeyeceği belli değildir."

Ayrıca beş öğrenci problemin dil ve anlatım yanlışı içerdiğini ifade etmiştir. Aşağıda bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö10: " Soru anlamsız olmuş."

Ö14: " Sondaki soruda da kaç TL ödenmesi gerekir yerine toplam kaç TL vermesi gerekir diyebilirdi."

Ö3: " Çok anlamsız kelimeler kullanılmış."

4.6.2.3. Üçüncü durumdan elde edilen bulgular

Üçüncü durumda öğrencilere restoran temasına yönelik yanlış bilgi içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.66'da verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Menüden yararlanarak sonucu 50TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Yeşim hanım kızının doğum günü için kafeden bazı şeyler alır. İlk olarak fiyatı 8TL olan kütük pastalardan 1 tane alır. 3 tane 5TL olan kurabiye tabağı alır. Fiyatı 10 TL olan cheesecake alır. Kasiyere 83TL veren Yeşim hanım toplam kaç TL Para üstü alır?

Şekil 4.66. Restoran Teması- Yanlış Bilgi İçeren Problem

Öğrencilerin Şekil 4.66’da verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.24’te verilmiştir.

Tablo 4.24.

Öğrencilerin Restoran Teması Üçüncü Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Üçüncü Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Yanlış bilgi içermesi (Bulunması beklenen)	2
Dil ve anlatım yanlışlığı içermesi	5
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	2
Verilen duruma uygun olmaması	3
Herhangi bir hata olmadığı düşünülmesi	5

Tablo 4.24’e göre öğrencilerden kurulan problemin yanlış bilgi içerdiğini bulmaları beklenmiş ancak öğrencilerin çoğunluğu kasiyere 83 TL verilir, 50 TL para üstü alınmasını doğru olarak düşünmüşlerdir. Aslında günlük hayatta bütün para verilir, bozuk para geriye alınır. Bu nedenle bu problem yanlış kurulmuş bir problemdir. Öğrencilerden yalnızca ikisi bu yanlışlığı fark edebilmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö14: “Bu soru olmamış. 83TL vermek yerine 90TL ye yuvarlayabilirdi.”

Ö3: “Bu soru saçma olmuş. Çünkü kasiyere 83TL yerine tam para vererek para üstü almalydı.”

Ayrıca beş öğrenci bu problemde dil ve anlatım bozukluğu olduğunu ifade etmişlerdir. İlgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö6: “ Alır yerine almaya gider deseydi daha iyi olurdu.”

Ö1: “ Bu problemde 3 tane 5TL derken 3 tanesi 5 TL deseydi daha doğru olurdu. Anlam karışıklığı olmazdı.”

Ö16: “ Fiyatlarını çok karışık vermiş.”

Beş öğrenci bu problemde herhangi bir hata bulunmadığını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö11:” Soruyu yaptığımızda aldıkları 33TL yapıyor. 83TL den çıkarınca 50TL yapıyor. Bu problem doğru.”

Ö18:” Bu soru doğru, soru kökü var. Fiyatları da verilmiş.”

Ö2:” Bu soruda bir hata yok.”

4.6.2.4. Dördüncü durumdan elde edilen bulgular

Dördüncü durumda öğrencilere restoran temasına yönelik yazım ve noktalama yanlışı içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.67’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

Ayşe hanım öğle yemeği için kafeye gitmiş, 24TL’ye kaşarlı köfte yemiş, yanında 7TL’ye taze sıkılmış portakal suyu içmiş, ardından 10TL’ye profiterol yemiştir. Kasaya geldiğinde bu güne özel 10 TL indirim yapıldığına göre toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

“Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Selim bey kafeye gitmiş kestaneli sıcak kek almış 11 TL eritilmiş dondurmali çikolata almış 8TL bir de bu güne özel 5TL 'lik indirim varmış Selim bey kasiyerde kaç TL harcamıştır.

Şekil 4.67. Restoran Teması- Yazım ve Noktalama İle İlgili Hatalar Bulunan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.67’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.25’te verilmiştir.

Tablo 4.25.

Öğrencilerin Restoran Teması Dördüncü Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Dördüncü Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması (Bulunması beklenen)	13
Eksik veri içermesi	4
Yanlış bilgi içermesi	6
Dil ve anlatım yanlışı içermesi	7

Tablo 4.25’e göre öğrencilerden kurulan problemde yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulması beklenmiş, öğrencilerin çoğunluğu bu hataları bulabilmiştir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19:” Beyin B si büyük olacak. Virgül yok, soru işareti yok.”

Ö6:” Virgül ya da nokta konulmamış. Selim beyin B si büyük olmalıdır.”

Ö1:” ... virgül konmadığı için anlam bozukluğu yaşanmış.”

Öğrenciler daha çok problemde kelimelerin yanlış anlamda kullanılması sebebiyle yanlış kurulmuş bir problem olduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1:” Problemin sonunda kasiyerde yerine kasada demeliydi.”

Ö11:” Soru kökünde kasiyerde kaç TL harcamıştır diyor. Kasiyerde değil kasada demeliydi. Bu yüzden yanlış.”

Ö15:” Kasiyerde kaç TL harcadığı demiş, kasada olması gerekiyor. Bu soru yanlış.”

Ayrıca öğrenciler problemde dil ve anlatım bozukluğu da bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö13:” Kasiyer para ödüyor gibi gözüküyor.”

Ö1:” Bu soruda ürünlerin fiyatı daha sonra verildiği ve virgül konmadığı için anlam bozukluğu yaşanmış.”

Ö18:” Anlam bozukluğu yaşanmış.”

4.6.2.5. Beşinci durumdan elde edilen bulgular

Beşinci durumda öğrencilere restoran temasına yönelik duruma uygun olmayan problem içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.68’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Menüden yararlanarak sonucu 50TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Kadir bey kafeye gider. 24TL’ye kaşarlı köfte, 12TL’ye waffle ve 5,5TL’ye kola alır. Kasadaki Kadir beye kaç TL para üstü verir?

Şekil 4.68. Restoran Teması- Duruma Uygun Olmayan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.68’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.26’da verilmiştir.

Tablo 4.26.

Öğrencilerin Restoran Teması Beşinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Beşinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Duruma uygun problem olmaması (Bulunması beklenen)	7
Eksik veri içermesi	13
Yanlış bilgi içermesi	4
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	7

Tablo 4.26'ya göre öğrencilerden duruma uygun problem olmama durumunu bulmaları beklenmiş ancak öğrencilerin sadece yedi tanesi duruma uygun olmadığını fark etmişlerdir. Öğrencilerin çoğunluğu “*Yukarıdaki probleme benzer problem kurunuz*” ifadesini gözden kaçırmışlardır. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19:” *Sonucu 50 TL çıkacak ama değil.*”

Ö11:” *Bir kere sonuç 50 TL değil 41,5 TL oluyor.*”

Ö9:” *Sonuç büyük ihtimalle 50 TL tutmaz.*”

Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu kasiyerin Kadir Bey'e kaç TL verdiği bilinmediği için bu problemin eksik veri içerdiğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö8:” *Belli bir para ücreti vermeden para üstü istenmiş.*”

Ö1:” *Problemdede kadir beyin kasiyere kaç para ödediği söylenilmediği için para üstü de bulunamaz.*”

Ö15:” *Bu problemde yiyecek ve içeceklerin fiyatları verilmiş ama kadir beyin kasaya kaç TL verdiğini bilmiyoruz.*”

Yedi öğrenci ise bu problemde yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö1:” *Kasiyer kadir beye denilip virgül koyulsaydı daha iyi olurdu.*”

Ö6:” *Kadir beyin B si büyük yazılacaktı.*”

Ö19:” *Beyin B si büyük olacak.*”

4.6.2.6. Altıncı Durumdan Elde Edilen Bulgular

Altıncı durumda öğrencilere restoran temasına yönelik duruma uygun olmayan problem içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.69'da verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.” Biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Mehmet Bey bir kafeye yemek yemeye gitmiştir. Kafede 13 porsiyon et kavurma, 4 porsiyon waffle yemiş ve 10 bardak da çay içmiştir. Hesapta et kavurma için toplam 35TL, waffle için toplam 3TL ve çay için toplam 200 TL ödemiştir. Mehmet Bey kafede toplam kaç TL ödemiştir?

Şekil 4.69. Restoran Teması- Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.69’da verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27.

Öğrencilerin Restoran Teması Altıncı Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Altıncı Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Gerçek yaşama uygun olmaması (Bulunması beklenen)	17

Tablo 4.27’ye göre öğrencilerden gerçek yaşama uygun olmaması durumunu bulmaları beklenmiş, öğrencilerin çoğunluğu bulmuştur. Öğrenciler problemdeki bir kişinin bu kadar fazla yiyip içemeyeceğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19:” Porsiyonlar çok fazla para miktarı çok ucuz. Ucuz olması gerekenler pahalı, pahalı olması gerekenler ucuz fiyatlı.”

Ö1:” Bu problemde porsiyon fazlalığı ve ürünlerin birim fiyatının çok az olması problemin gerçekçiliğini yitirmesine sebep olmuş.”

Ö9:” Normal hayata uygun olmamış. Bir insan 13 porsiyon yemek yiyemez. Abartılı olmuş. Saçma ve anlamsız olmuş.

4.6.3. Gezi/Tur temasına yönelik grup tartışmalarından elde edilen bulgular

Bu uygulamada da öğrencilere kendi kurdukları problemlerden “problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun olmayan” toplam altı durum seçilmiştir. Öğrencilerden problem kurma çalışması esnasında yapılmış olası hataları grup içerisinde tartışarak belirlemeleri istenmiştir.

4.6.3.1. Birinci durumdan elde edilen bulgular

Birinci durumda öğrencilere gezi/tur temasına yönelik problem durumu olmayan ifade içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.70’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak sonucu 90TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ahmet, annesi, babası ve kardeşi Sazova otopark'ına girip 3TL vermişlerdir. Kalan parayla hayvanat bahçesine gitmişler tam 10TL, Öğrenci 5TL' dir. Sonra gondola binmişler 30TL vermişlerdir. Daha sonra Bilim Deney Merkezine girmiş tam 7 TL öğrenci 3 TL' dir.

Şekil 4.70. Gezi/Tur Teması- Problem Durumu Olmayan İfade

Öğrencilerin Şekil 4.70’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.28.

Öğrencilerin Gezi/Tur Teması Birinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Birinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Problem durumunun olmaması (Bulunması beklenen)	17
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	5
Eksik veri içermesi	7
Verilen duruma uygun olmaması	7
Dil ve anlatım yanlışlığı içermesi	5

Tablo 4.28’e göre öğrencilerden problem durumu olmadığını bulmaları beklenmiş, öğrencilerin çoğunluğu bu hatayı fark edebilmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19:” *Problemin sonucu 90 TL çıkmamış. Sorusu sorulmamış. Problem ifade edilmemiş.*”

Ö1:” *Soru cümlesi de olmadığı için problem çözülememektedir.*”

Ö9:” *Problem gibi olmamış. Sorusu verilmemiş.*”

Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu kurulan problemde alınan ürünlerin fiyatları olmadığı için eksik veri bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö2:” *Ahmet ve ailesinin geziye gitmeden önce ceplerinde kaç TL olduğu söylenmemiş.*”

Ö5:” *Kardeşinin tam veya öğrenci olduğu verilmemiş.*”

Ö13:” *İndirimli ve tam fiyatını vermemiş.*”

Öğrencilerin bir kısmı da problemin duruma uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö13:” *Problemin sonucu 90 TL tutmuyor.*”

Ö3: " Sonuç muhtemelen 90 TL tutmuyor. "

Ö16: " 90 TL tutmuyor. "

4.6.3.2. İkinci durumdan elde edilen bulgular

İkinci durumda öğrencilere gezi/tur temasına yönelik eksik veri içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.71’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak sonucu 90TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Zeynep hanım Bilim Deney Merkezine gitmek istemiştir. Oraya 7 TL ordan sonra Hayvanat bahçesine gitmiştir, oraya 10TL vermiştir sonra Korsan Gemisine gitmiştir oraya 3 TL ödemiştir. Sonra kent parka hafta sonu gitmiştir oraya 10TL verir. Son olarak Esminiatürk Dünyasına gitmiştir oraya 3TL ödemiştir. Geriye kaç TL öder.

Şekil 4.71. Gezi/Tur Teması- Eksik Veri İçeren Problem

Öğrencilerin Şekil 4.71’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.29.

Öğrencilerin Gezi/Tur Teması İkinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

İkinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Eksik veri içermesi (Bulunması beklenen)	13
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	9
Dil ve anlatım yanlışı içermesi	6
Verilen duruma uygun olmaması	9

Tablo 4.29’a göre öğrencilerden eksik veri içerdiğini bulmaları beklenmiş ve öğrencilerin çoğunluğu soruda geriye denilmesine rağmen başlangıçta ne kadar parası olduğunun verilmemesini fark edebilmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö2: " Zeynep hanımın geziyi yapmadan önce cebinde kaç TL 'si olduğu bilinmiyor. "

Ö10: " Soruda kaç TL verdiği söylenmemiş. "

Ö5: "Tam veya öğrenci olduğu verilmemiş. "

Dokuz öğrenci problemin yazım ve noktalama yanlışı içerdiğini ifade etmiştir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19:” Soru işareti konulmamış.”

Ö14:” Yanlış yerlerde yanlış noktalama işaretler vardır.”

Ö11:” Noktalama yanlışı da vardır. Büyük harflerin yazımı da yanlıştır.”

Beş öğrenci de problemin dil ve anlatım yanlışı içerdiğini ifade etmiştir. Aşağıda bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö8:” Cümlede bozukluk var. Bide sanki kasiyer fazla parayı verecek gibi söylenmiş.”

Ö14:”Cümlenin sonundaki “geriye” ifadesi sanki Zeynep hanım başta parayı vermiş ama yetmemiş gibi olmuş.”

Ö3:”Cümlenin sonunda “geriye kaç TL öder?” ifadesi çok saçma olmuş. Soru anlaşılmıyor.”

4.6.3.3. Üçüncü durumdan elde edilen bulgular

Üçüncü durumda öğrencilere gezi/tur temasına yönelik yanlış bilgi içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.72’de verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Mehmet bey eşi ve çocuklarıyla Masal Şatosuna, Kurtuluş Müzesine, Hayvanat Bahçesine, Uzay Evine gitmiştir. Mehmet bey eşi ve çocuklarıyla gezdiği yerlere toplam kaç TL vermiştir ve Çocuklara bedava olduğu için toplam kaç TL vermişlerdir?

Şekil 4.72. Gezi/Tur Teması- Yanlış Bilgi İçeren Problem

Öğrencilerin Şekil 4.72’de verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.30’da verilmiştir.

Tablo 4.30.

Öğrencilerin Gezi/Tur Teması Üçüncü Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Üçüncü Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Yanlış bilgi içermesi (Bulunması beklenen)	2
Dil ve anlatım yanlışı içermesi	2
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	2
Eksik veri içermesi	20

Tablo 4.30’a göre öğrencilerden kurulan problemin yanlış bilgi içerdiğini bulmaları beklenmiş ancak yalnızca iki öğrenci bu hatayı fark edebilmiştir. Broşürde

öğrenci fiyatları ayrı verilmiş ancak problemde öğrencilere ücretsiz olduğu söylenmiştir. Bu nedenle yanlış bir problem kurulmuştur. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö20: "Çocuklara bedava olmaz."

Ö3: "Çocuklara bedava kelimesi manasız kullanılmış."

Öğrencilerin çoğunluğu problemin fiyatlarının verilmemesi sebebiyle eksik veri içerdiğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö10: "Bindikleri şeylerin ücretleri verilmemiş. Mehmet beyin kaç TL verdiğini bulmamız için gittikleri yerlerin ücretleri gerek."

Ö1: "Bu problemde bir ücret verilmemiş ve indirim fiyatından bahsetmemiştir. Veri eksikliğinden dolayı bu problem çözülemez."

Ö17: "Bu problemde gezdiği yerlerin ne kadar olduğunu ve ne kadar ödediğini söylememiş."

İkişer öğrenci de problemin dil ve anlatım ile yazım ve noktalama yanlış içerdiğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19: "Anlam bozukluğu var."

Ö11: "Noktalama yanlış ve anlam bozukluğu var."

Ö8: "Beyin 'B'si büyük olacak. Cümle devrik olmuş."

4.6.3.4. Dördüncü durumdan elde edilen bulgular

Dördüncü durumda öğrencilere gezi/tur temasına yönelik yazım ve noktalama yanlış içeren bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.73'te verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası, ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında Önce Sazova parkında yer alan Uzay Evine, sonra Hayvanat Bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz ailesi kaç TL harcar?

"Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz." biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ayşe hanım, kardeşleriyle birlikte Eskişehir geziye katılıyorlar Gezi gurubu ilk önce Sazova parka gitmek isterler sonra uzay evine gitmek isterler Korsan gemisine de onlar dolmuşla gelirler hepsi gezerler kaç tl öderler

Şekil 4.73. Gezi/Tur Teması- Yazım ve Noktalama İle İlgili Hatalar Bulunan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.73’te verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.31’de verilmiştir.

Tablo 4.31.

Öğrencilerin Gezi/Tur Teması Dördüncü Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Dördüncü Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması (Bulunması beklenen)	13
Eksik veri içermesi	19
Dil ve anlatım yanlışlığı içermesi	4
Verilen duruma uygun olmaması	3
Gerçek yaşama uygun olmaması	1

Tablo 4.31’e göre öğrencilerden kurulan problemde yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulması beklenmiş, öğrencilerin çoğunluğu bu hataları bulabilmiştir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö19:” *Problemde cümle devrik ve dil hatası var.*”

Ö8:” *Soru işareti yok. Hiçbir noktalama işareti kullanılmamış.*”

Ö11:” *Noktalama yanlışlığı ve anlam bozukluğu var. Soru kökünde soru işareti yok.*”

Öğrencilerin tamamına yakını problemde fiyatların verilmemesi nedeniyle eksik veri içerdiğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö10:” *Ayşe hanımın gezdikleri yerlere kaç TL ödediği verilmemiş. Dolmuş kaç TL verdiği verilmemiş. Kaç tane kardeşi olduğu da verilmemiş.*”

Ö2:” *Problemde fiyatlar bilinmiyor. Kaç TL tutacağını da bilemiyoruz.*”

Ö7:” *Burada gezide kaç TL vereceği ve de kaç TL ödeyeceğini belirtmemiştir.*”

Ayrıca öğrenciler problemde dil ve anlatım bozukluğu da bulunduğunu ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö14:” *Bu problemde noktalama işaretleri yine olmadığı için anlam bozukluğu olmuş.*”

Ö8:” *Eskişehir geziye yerine gezisine olmalıydı.*”

Ö20:” *Cümle bozukluğu var.*”

4.6.3.5. Beşinci durumdan elde edilen bulgular

Beşinci durumda öğrencilere gezi/tur temasına yönelik verilen duruma uygun olmayan bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.74’te verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası, ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında Önce Sazova parkında yer alan Uzay Evine, sonra Hayvanat Bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz ailesi kaç TL harcar?

“Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Kübra hanım ve ailesi Eskişehir Kültür Turlarına katılıyor ve her yeri geziyorlar vola da 6 TL ödüyorlar. Toplam kaç TL öderler.

Şekil 4.74. Gezi/Tur Teması- Duruma Uygun Olmayan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.74’te verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.32.

Öğrencilerin Gezi/Tur Teması Beşinci Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Beşinci Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Duruma uygun problem olmaması (Bulunması beklenen)	10
Eksik veri içermesi	17
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	3

Tablo 4.32’ye göre öğrencilerden duruma uygun problem olmama durumunu bulmaları beklenmiş, öğrencilerin yarısı verilen problemin duruma uygun olmadığını fark etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö10: “Gezdikleri yerlere kaç TL ödedikleri belli değil. Yukarıdaki soruya benzememiş.”

Ö4: “ Ben bu soruyu üsttekine pek benzetemedim. Her yeri geziyor diyor ama yalnız yolun fiyatını veriyor.”

Ö2: “ Probleme benzer problem kurulması söylenmiş. Lakin problemde her yeri geziyorlar deniliyor. Her yer derken birçok yer var, hangisine nereye gidecekler bilinmiyor.”

Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu problemde fiyatların verilmemesi nedeniyle bu problemin eksik veri içerdiğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö6: “ Gittikleri yerler verilmemiştir. Para miktarları verilmemiştir. Ailede kaç kişi olduğu verilmemiştir.”

Ö1: “ Bu problemde turun fiyatı verilmediği için problem çözülemez.”

Ö9.” Bilgi eksikliği var, Kübra hanımın ailesinin kaç kişi olduğu yazmıyor. Nereleri gezdikleri ve kaç TL ödedikleri yazmıyor.”

4.6.3.6. Altıncı durumdan elde edilen bulgular

Altıncı durumda öğrencilere gezi/tur temasına yönelik gerçek yaşama uygun olmayan bir metin verilmiş, öğrencilerden grup arkadaşları ile Şekil 4.75’te verilen bu metni incelemeleri istenmiştir.

“Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.” Biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

4 kişilik grup ilk önce gondola binerler 30 TL olur. Hafta sonu olduğu için Kent park plajına giderler kişi başı 10TL. Ardından Çağdaş Cam Sanatları ve Kent Belleği Müzesine hepsine yürüyerek giderler. Gezi bir saat sürdüğüne göre kaç TL öderler?

Şekil 4.75. Gezi/Tur Teması- Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem

Öğrencilerin Şekil 4.75’te verilen metni tartışarak buldukları hatalardan hareketle oluşturulan temalar Tablo 4.33’te verilmiştir.

Tablo 4.33.

Öğrencilerin Gezi/Tur Teması Altıncı Durumuna Yönelik Bulduğu Hatalar

Altıncı Durum İçin Belirlenen Hatalar	Kişi Sayısı
Gerçek yaşama uygun olmaması (Bulunması beklenen)	1
Yazım ve noktalama ile ilgili hatalar bulunması	1
Eksik veri içermesi	11
Duruma uygun problem olmaması	12

Tablo 4.33’e göre öğrencilerden gerçek yaşama uygun olmaması durumunu bulmaları beklenmiş, ancak sadece bir öğrenci gerçek yaşama uygun olmadığını düşünmüştür. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşü aşağıda verilmiştir:

Ö20:” Yürüyerek gidemezler. Gezinin bir saat olması saçma olmuş daha uzun sürerdi.”

Ayrıca öğrencilerin çoğunluğu problemde fiyatların verilmemesi nedeniyle bu problemin eksik veri içerdiğini ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö8:” Çağdaş ve Kent belleği müzesinin fiyatlarını vermemiş.”

Ö9:” Bazı yerlerin fiyatları yazmıyor. O yüzden sonucunun da kaç TL olduğunu bilemiyoruz. Eksik bilgi verilmiş.”

Ö5: " Tam veya öğrenci olduğu verilmemiş."

Öğrencilerin bir kısmı da problemin duruma uygun olmadığını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili örnek öğrenci görüşleri aşağıda verilmiştir:

Ö10: "Sorunun sonucu 90 TL etmiyor."

Ö17: " Bu problemde 70TL tutuyor. Toplam 90TL tutmuyor."

Ö12: " Burada sonuç 90TL çıkmıyor."

4.6.4. Grup tartışmalarının genel değerlendirilmesi

Her tartışma uygulamasında dörder kişiden oluşan beş grup bulunmuştur. Gruplar aynı kişilerden oluşturulmuş olup, tartışma uygulamalarında grup üyeleri değiştirilmeyip sabit bırakılmıştır. Altı problem hatasına göre seçilmiş sorular, bütün gruplar tarafından tartışılmıştır. Grupların bu sorulardaki hataları bulma durumları her grup için incelenmiştir. Öğrenciler bulmaları gereken hata dışında başka türde hatalar da bulmuşlardır. Çünkü seçilen sorular birçok türde hata barındırmaktadır.

Tablo 4.34'te grupların problem durumu olmayan bir soruda buldukları hatalar verilmiştir. Verilen ifade de bulunması beklenen hatayı doğru bulan gruplar koyu renkle yazılmıştır.

Tablo 4.34.

Grupların Tartışmalarda Problem Durumu Olmayan Probleme Verdiği Cevapların İncelenmesi

	MARKET	RESTORAN	TUR/GEZİ
Problem durumu olmayan	G1 G2 G4 G5	G1 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G4 G5
Eksik veri bulunan	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G4 G5
Yanlış bilgi bulunan			
Yazım ve noktalama yanlışı bulunan	G1 G2 G3 G5	G1 G2 G3 G5	G1 G3 G4
Dil ve anlatım yanlışı bulunan	G2		G2 G3 G5
Verilen duruma uygun olmayan	G1 G3 G4 G5	G1 G2 G5	G1 G5
Gerçek yaşama uygun olmayan			
Gereksiz bilgi bulunan		G3 G5	
Hata yok			

Tablo 4.34'e göre; market temasında üçüncü grup, restoran temasında ikinci grup problem durumu olmadığını bulamamışlardır. Tur/gezi temasında bütün gruplar problemde soru cümlesi olmadığını fark etmişlerdir. Market ve restoran temasında bütün gruplar problemin eksik bilgi içerdiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu problemde buldukları diğer hatalar Tablo 4.34'te verilmiştir.

Tablo 4.35'de grupların eksik veri içeren bir soruda buldukları hatalar verilmiştir. Verilen ifadede bulunması beklenen hatayı doğru bulan gruplar koyu renkle yazılmıştır. Tablo 4.35.

Grupların Tartışmalarda Eksik Veri İçeren Probleme Verdiği Cevapların İncelenmesi

	MARKET	RESTORAN	TUR/GEZİ
Problem durumu olmayan			
Eksik veri bulunan	G2 G3 G5	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G4 G5
Yanlış bilgi bulunan			
Yazım ve noktalama yanlışı bulunan	G1 G2 G3 G4	G1	G1 G2 G3 G4 G5
Dil ve anlatım yanlışı bulunan	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G3 G5	G1 G2 G3
Verilen duruma uygun olmayan	G4 G5	G1 G2 G5	G1 G3 G4 G5
Gerçek yaşama uygun olmayan			
Gereksiz bilgi bulunan		G3 G5	
Hata yok			

Tablo 4.35'e göre market temasında birinci ve dördüncü grup problemin eksik veri içerdiğini fark edememişler, restoran ve tur/gezi temalarında eksik veri içerdiğini bütün gruplar bulabilmiştir. Öğrencilerin bu problemde buldukları diğer hatalar Tablo 4.35'te verilmiştir.

Tablo 4.36'da grupların yanlış bilgi içeren bir soruda buldukları hatalar verilmiştir. Verilen ifadede bulunması beklenen hatayı doğru bulan gruplar koyu renkle yazılmıştır.

Tablo 4.36.

Grupların Tartışmalarda Yanlış Bilgi Bulunan Probleme Verdiği Cevapların İncelenmesi

	MARKET	RESTORAN	TUR/GEZİ
Problem durumu olmayan			
Eksik veri bulunan			G1 G2 G3 G4 G5
Yanlış bilgi bulunan	G1 G3	G3 G5	G2 G5
Yazım ve noktalama yanlışı bulunan	G1	G1 G2	G1 G4
Dil ve anlatım yanlışı bulunan	G2 G3	G1 G2 G3 G5	G1
Verilen duruma uygun olmayan		G1 G3	
Gerçek yaşama uygun olmayan			
Gereksiz bilgi bulunan			
Hata yok	G4 G5	G3 G4	

Tablo 4.36'ya göre her temadan ikişer grup problemin yanlış bilgi içerdiğini bulabilmiştir. Yalnızca dördüncü grup hiçbir temada problemin yanlış bilgi içerdiğini fark edememiştir. Öğrencilerin bu problemde buldukları diğer hatalar Tablo 4.36'da verilmiştir.

Tablo 4.37'de grupların yazım ve noktalama yanlışı bulunan bir soruda buldukları hatalar verilmiştir. Verilen ifadede bulunması beklenen hatayı doğru bulan gruplar koyu renkle yazılmıştır.

Tablo 4.37.

Grupların Tartışmalarda Yazım Ve Noktalama Yanlışı Bulunan Probleme Verdiği Cevapların İncelenmesi

	MARKET	RESTORAN	TUR/GEZİ
Problem durumu olmayan			
Eksik veri bulunan	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G5	G1 G2 G3 G4 G5
Yanlış bilgi bulunan	G1 G2 G3 G4 G5	G3 G4	
Yazım ve noktalama yanlışı bulunan	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G3 G4 G5
Dil ve anlatım yanlışı bulunan	G3 G4 G5	G1 G2 G3 G5	G1 G2 G4
Verilen duruma uygun olmayan			G1 G5
Gerçek yaşama uygun olmayan			G5

Tablo 4.37'ye göre market ve restoran temalarında bütün gruplar problemde yazım ve noktalama yanlışı olduğunu görebilmişlerdir. Tur/gezi temasında ikinci grup bu hatayı fark edememiştir. Öğrencilerin bu problemde buldukları diğer hatalar Tablo 4.37'de verilmiştir.

Tablo 4.38'de grupların duruma uygun olmayan bir soruda buldukları hatalar verilmiştir. Verilen ifadede bulunması beklenen hatayı doğru bulan gruplar koyu renkle yazılmıştır.

Tablo 4.38.

Grupların Tartışmalarda Duruma Uygun Olmayan Probleme Verdiği Cevapların İncelenmesi

	MARKET	RESTORAN	TUR/GEZİ
Problem durumu olmayan			
Eksik veri bulunan	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G4 G5	G1 G2 G3 G4 G5
Yanlış bilgi bulunan	G1 G2 G4	G2 G3 G4	
Yazım ve noktalama yanlışı bulunan	G2 G3	G1 G2 G3	G1 G4 G5
Dil ve anlatım yanlışı bulunan			
Verilen duruma uygun olmayan	G1 G3 G5	G1 G4 G5	G1 G2 G4 G5
Gerçek yaşama uygun olmayan			
Gereksiz bilgi bulunan			
Hata yok			

Tablo 4.38'e göre; market temasında ikinci ve dördüncü gruplar, restoran temasında ikinci ve üçüncü gruplar, tur/gezi temasında üçüncü grup problemin verilen duruma uygun olmadığını görememişlerdir. Öğrencilerin bu problemde buldukları diğer hatalar Tablo 4.38'de verilmiştir.

Tablo 4.39'da grupların gerçek yaşama uygun olmayan bir soruda buldukları hatalar verilmiştir. Verilen ifadede bulunması beklenen hatayı doğru bulan gruplar koyu renkle yazılmıştır.

Tablo 4.39.

Grupların Tartışmalarında Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Probleme Verdiği Cevapların İncelenmesi

	MARKET	RESTORAN	TUR/GEZİ
Problem durumu olmayan			
Eksik veri bulunan			G1 G2 G3 G5
Yanlış bilgi bulunan			
Yazım ve noktalama yanlışı bulunan	G1 G2 G5		G5
Dil ve anlatım yanlışı bulunan			
Verilen duruma uygun olmayan			G1 G2 G3 G4 G5
Gerçek yaşama uygun olmayan	G1 G2 G3 G4 G5	G1G2 G3 G4 G5	G2
Gereksiz bilgi bulunan			
Hata yok	G1 G5		

Tablo 4.39'a göre; market ve restoran temasında problemin gerçek yaşama uygun olmadığını bütün gruplar bulabilmiş ancak tur/gezi temasında yalnızca ikinci grup bu hatayı fark edebilmiştir. Öğrencilerin bu problemde buldukları diğer hatalar Tablo 4.39'da verilmiştir.

Grup tartışmalarından sonra en çok hata yapan öğrencilerle görüşmeler yapılmıştır. Bununla ilgili bulgulara bir sonraki bölümde yer verilmiştir.

4.7. Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde her bir hata türü için (problem durumu olmayan, kurduğu problemde eksik/hatalı bilgi bulunan, yanlış bilgi bulunan, çok önemli yazım ve noktalama hataları bulunan, verilen duruma uygun olmayan, gerçek yaşama uygun problem kuramayan) ikişer öğrenci seçilip onlarla uygulama sonrasında yaptıkları hatalar üzerine birebir görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden ilk önce problemi kendilerinin değerlendirmeleri, nasıl bir hata olduğunu söylemeleri istenmiştir. Hatayı kendilerinin fark etmesi sağlanmıştır. Öğrenci hatayı fark edemediyse hatası söylenmiş ve bazı sorular sorularak hatanın nedeni bulunmaya çalışılmıştır. Aşağıda bu görüşmelerden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

4.7.1 Problem durumu olmayan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular

Bu kategoride Ö14 ve Ö5 ile görüşme gerçekleştirilmiştir. İki öğrencinin de problem kurma etkinliklerinde problem durumu olmayan ifadeler yazdıkları görülmüştür. Her bir öğrencinin görüşme bulgularına sırası ile yer verilmiştir.

Ö14, yazdığı problemlerin üç tanesinde problem durumu olmayan ifade yazan bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde yazım ve noktalama yanlışı yapan, verilen duruma uygun problem kuramayan ve gerçek yaşama uygun problem kuramayan bir öğrencidir. Ayrıca öğrenci günlük yaşamında drama yazan ve hayal gücü geniş bir öğrencidir ve nitekim yazdıkları problem durumları bir soru ifadesi barındırmayıp dramatik bir durum ya da diyalog özelliği taşımaktadır.

Ö14, kendi problem kurma çalışmasında yaptığı hatayı ilk bakışta fark edememiş, bazı yönlendirmelerle hatayı bulmuştur. Öğrencinin aslında bir problemde soru cümlesinin olması gerektiğini bildiği ancak problemin kurgusuna odaklandığı için soru cümlesini unuttuğu bulgusuna varılmıştır. Bununla ilgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı Ö14'ün yazdığı Şekil 4.76'da verilen problem durumu olmayan ifadeyi gösterir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Merhabalar, ben Aida. Haftasonu için dayımlar geliyor. Onlara Anadolu Lezzetlerini kullanarak yemek yapmak istiyorum. Migros'un broşürüne bakarak istediğim şeylerin fiyatlarına baktım. ve almak istediklerimi seçtim. Toplam 150 TL'im olduğuna göre kâbler alabileceğime bakalım. Kemalîye (Eğin) Dut Pekmezi 17,90 Sen ana 18 TL de... Hmmm. Safranbolu Lokumunu bir de dayımlar da çok sever onuda alalım. 14 TL Sımdı de Hatay Kırın Kabak Sattısı alalım. Ayg çok tuttu be... Annem köfte yapıcaktı, onun için Amik Ovası Karakılçık köftelik Bulgur alalım 6 lina Birde Samandıgı Acı Biber Şunçusu alalım 8 lina tamam alış-veriş bitti. (Sımda) Sımdı kabaca

Kasıyer: 62 TL tuttu

Ben: söyle verayim (Neden 150 TL verdim ya)

Kasıyer: Kars Zawaot Çırauyar peyniri 60 TL 'ye dıste ister mısın 12?

Ben: Olur.

Kasıyer: Buyrun

Ben içindan (2 lina kablı ya)

Seçekler

Şekil 4.76. Ö14/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö14: Bulamadım hocam.

Araştırmacı: Peki ben sana yardımcı olayım. Problem olması için ne gerekli?

Ö14: Sayılar, veriler, cevap..!

Araştırmacı: O problemin çözümü. Peki ne istiyor bu soruda?

Ö14: Aaaa eveett soru cümlesi yok.

Araştırmacı: Neden soru cümlesi yazma ihtiyacı hissetmedin? Sorusu olması gerektiğini biliyordun yani öylemi?

Ö14: Biliyordum ama unuttum.

Araştırmacı: İlk hafta yaptığımız problem kurma çalışmasında problem cümlesi yazmamışsın, sonraki haftalarda kurduğun problemlerde yazmışsın bunun nedeni ne olabilir?

Ö14: Kurguya odaklandığım zaman soruyu unutmuş olabilir miyim acaba diye düşündüm. Aslında soruyu tekrar tekrar okudum ne unuttum diye.

Ö14'in birinci uygulamada iki problemi hatalı kurduğu, diğer uygulamalarda öğrencinin bir tanesi hariç hata yapmadığı görülmüştür. Bunun nedeni tartışma uygulamalarında bu hataların konuşulmasıdır. Ayrıca öğrenci tartışma uygulamalarının olumlu katkısı olduğunu ifade etmiştir. Bununla ilgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Peki son soru, kurulan problemlerin grupça tartışılmasının sana ne katkısı oldu?

Ö14: Arkadaşlarımla birlikte düşündüm onların fikirlerini aldım. Ona göre kendi fikirlerimi de düzenledim.

Araştırmacı: Yani ilk ikisinde hata yapmışsın sonrakilerde hata yapamamanın sebebi bu mu?

Ö14: Bilmiyorum.

Araştırmacı: Tartışma uygulamasında konuştunuz mu bunun problem cümlesi yok diye.

Ö14: Zeynep öyle bir şey demişti galiba.

Araştırmacı: Peki onun böyle demesi senin kendini düzeltmeni sağladı mı?

Ö14: Evet bir sonrakinde sanırım yazmıştım.

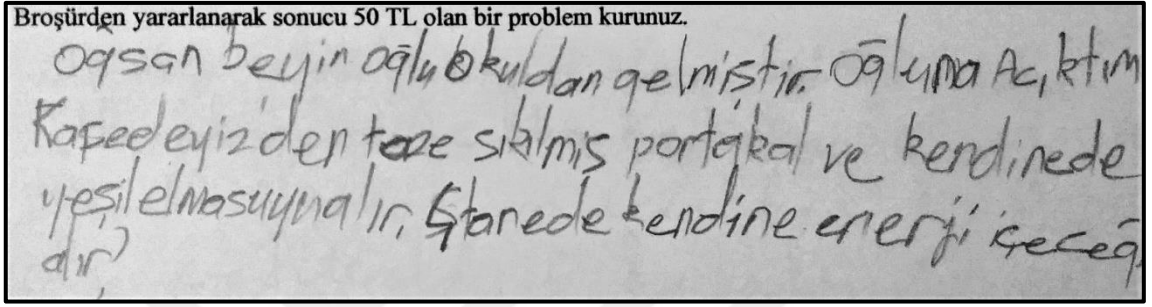
Araştırmacı: O aklına gelmiş olabilir mi peki aaa biz tartışmada konuşmuştuk diye? Ben bunu düzeltiyim dedin mi? Tartışma sana olumlu mu etkiledi?

Ö14: Dedim. Evet olumlu etkiledi.

Ö5, yazdığı problemlerin iki tanesinde problem durumu olmayan ifade yazan, hemen hemen bütün kriterlerde hatalı problemleri bulunan bir öğrencidir.

Ö5, problemde yapılan hatayı fark edememiş bulunan hata araştırmacı tarafından söylenmiştir. Öğrenci bütün sorulara “bilmiyorum” cevabını vermiştir. Öğrenci başarısızlığı kabullenmiş bir kişidir. Bu nedenle araştırmacı ne kadar çabalasa da istenilen yanıtları alamamıştır. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö5’in yazdığı Şekil 4.77’de verilen problem durumu olmayan ifadeyi gösterir.



Şekil 4.77. Ö5/ Restoran Teması/ Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö5: Kelimeler birleşik.

Araştırmacı: Başka? Mesela burada ne istiyor benden?

Ö5: Haa fiyat yok.

Araştırmacı: Sorusu var mı sence?

Ö5: Yok.

Araştırmacı: Soru cümlesini yazmamanın nedeni ne olabilir?

Ö5: Valla hiç bilmiyorum hocam.

Araştırmacı: Ben sadece nedenini öğrenmek istiyorum rahat olabilirsin.

Ö5: Unutmuşum hocam.

Ö5’in birinci uygulamada hata yapmadığı, diğer uygulamalarda öğrencinin birer hata yaptığı görülmüştür. Öğrencinin normalde tartışma uygulamalarından sonra düzelmesi gerekirken hata yapmaya başladığı görülmüştür. Sonuç olarak öğrencinin bu hataları bilinçsizce yaptığı bulgusuna varılmıştır. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Hatırlarsan biz sizinle 9 problem kurduk her 3 problemden sonra tartışma uygulaması yaptık. Sen bu 9 problemden 2 tanesini bu şekilde kurmuşsun. Diğerleri doğru. Bunun nedeni ne olabilir?

Ö5: Benim kafam bi dünya hocam. Bilmiyorum.

Araştırmacı: Peki tartışma uygulamasında konuştuğunuz mu bu sorunu?

Ö5: Hiç aklıma böyle bir şey gelmedi.

4.7.2. Eksik veri bulunan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular

Bu kategoride Ö3 ve Ö7 ile görüşme gerçekleştirilmiştir. İki öğrencinin de problem kurma etkinliklerinde eksik veri bulunan ifadeler yazdıkları görülmüştür. Her bir öğrencinin görüşme bulgularına sırası ile aşağıda yer verilmiştir.

Ö3, yazdığı problemlerin biri hariç hepsinde eksik veri bulunan problem kuran, hemen hemen bütün kriterlerde hatalı problemi olan bir öğrencidir.

Ö3, gösterilen problemlerde yaptığı hataları kendisi bulabilmiştir. Öğrenci fiyat bilgisini yazmadığı soruda elinde broşür olduğu için ürünlerin fiyatını yazma gereği duymadığını ifade etmiştir. Öğrenciye noktalama işaretlerinin eksikliği ile ilgili yaptığı hatalar sorulduğunda ise, dikkatsizlikten dolayı yanlış yaptığını söylemiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı Ö3'in yazdığı Şekil 4.78'de verilen eksik veri bulunan ifadeyi gösterir.

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Sadiye markette Lezzetlim adlı reyonundan 12 Macarondan 2 paket almış, Muzluk Pastan 150gramdan 3 tane almış Simit 4'lu satları 4 tane almıştır kaç TL ödemiştir

Şekil 4.78. Ö3/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö3: Soru işareti yok, bide yine sayıları yok, fiyatları yok. Pastadan 150g yazmışım 3 tane alır simitten yazmışım orası da yanlış olmuş.

Araştırmacı: Kurduğun problemlerin çoğunda fiyatları yazmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?

Ö3: Dağıttığınız broşürler var. Broşürlerden dolayı ben oradan baktığımı düşünerek fiyatların hepsini yazmadım.

Araştırmacı: Kurduğun problemlerin çoğunda nokta, virgül, soru işareti gibi noktalama işaretleri kullanmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?

Ö3: Bilmiyorum. Fark etmemişim.

Araştırmacı: Genel olarak noktalama işaretlerinde sıkıntı görünüyor. Baktığım zaman çoğunda aynı şey karşımıza çıkıyor. Bunun nedeni ne olabilir? Birinde fark etmedin diğerinde nasıl oldu bu yanlışlık?

Ö3: Yazarken hiç fark etmemişim.

Ö3'e tartışma uygulamalarında bu hataların konuşulup konuşulmadığı sorulmuştur. Öğrenci hiçbir grup arkadaşının bu hataları konuşmadığını söylemiş ancak tartışma ses kaydı dökümleri incelendiğinde aslında grup arkadaşları tarafından bu hatalar konuşulmuştur. Konuşulmasına rağmen bu hataların tekrar edilmesinin tartışma esnasında öğrencilerin birbirlerini yeterince dinlemediklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Peki tartışma da konuştunuz mu? Grup arkadaşlarınızla birlikte hiç konuşulmuş muydu?

Ö3: Yok hiç konuşulmadı. Sadece akıcı olup olmadığı ile ilgili, bazı kelimelerin yanlış yazılması ile ilgili konuşuldu.

Araştırmacı: Bende bunu soracaktım. "Her uygulamadan sonra yapılan tartışma uygulamalarında eksik kısımlar konuşulduğu halde bu hataları tekrar etmenin nedeni nedir?" Diyecektim konuşulmadı diyorsun?

Ö3: Evet konuşulmadı.

Araştırmacı: Peki konuşulsaydı düzeltir miydin?

Ö3: Evet düzeltirdim.

Ö7, yazdığı problemlerin biri hariç hepsinde eksik veri bulunan problem kuran, hemen hemen bütün kriterlerde hatalı problemi olan bir öğrencidir.

Ö7, gösterilen problemlerde yaptığı hataları kendisi bulabilmiştir. Öğrenci fiyat bilgisini yazmadığı ile ilgili soruya elinde broşür olduğu için ürünlerin fiyatını yazma gereği duymadığını ifade etmiştir. Öğrenciye noktalama işaretlerinin eksikliği ile ilgili yaptığı hatalar sorulduğunda ise hızlı yazmaktan dolayı yanlış yaptığını söylemiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı Ö7'in yazdığı Şekil 4.79'da verilen eksik veri bulunan ifadeyi gösterir.

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Ömer Ege Bey Tekrar Migreşe gitmiştir Anadolu lezzetleri kısmını beğenmiştir. Mahvaltı ve akşam yemeği için Tarcılı abana peyniri ve ispir Kuru Fasulyesi almıştır buna göre kağıda harcamıştır.

Şekil 4.79. Ö7/ Market Teması/ Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö7: Şurada nokta koymamışım hocam. Burada yanlış yazmışım. Ö harfini küçük yazmışım. Sonuna da nokta koymamışım. Soru işareti de koymamışım.

Araştırmacı: Daha başka bir hata görüyor musun?

Ö7: Fiyatını yazmamışım.

Araştırmacı: Evet. Fiyatlarını yazmamanın sebebi ne olabilir?

Ö7: Hocam problem kurarken broşür vermişsiniz ya ben ondan baktığım için yazmadım.

Araştırmacı: Ayrıca seninde söylediğin gibi kurduğun problemlerde noktalama işaretlerine dikkat etmemişsin. Bunun nedeni ne olabilir?

Ö7: Hızlı yazmaktan olmalı.

Araştırmacı: Aslında zaman sıkıntınız yoktu yetiştiremedin mi? Günlük hayatta da böyle yaptığın oluyor mu?

Ö7: Aslında dikkat ediyorum ama gözümünden kaçıyor bazen.

Araştırmacı: Sizinle 9 problem kurduk ilk 8 tanesinde eksiklik var, sonuncu da sıkıntı yok bunun nedeni ne olabilir?

Ö7: Daha odaklanarak yapmışım.

Ö7'ye tartışma uygulamalarında bu hataları konuşulup konuşulmadığı sorulmuştur. Öğrenci konuşulduğunu söylemiş ancak dikkatsizlikten hata yaptığını ifade etmiştir. Ayrıca öğrenci tartışma uygulamalarının hatalarını düzeltmelerine yardımcı olduğunu ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Bu hataları tartışma uygulamasında konuştunuz mu?

Ö7: Evet galiba konuşmuştuk ama dikkatsizlik yapmışım.

Araştırmacı: Her 3 problem kurma çalışmasından sonra tartışma uygulaması yaptık ya onların sana ne faydası oldu?

Ö7: Tabi ki oldu. Diğer derslerde daha dikkatli olmaya çalışıyorum.

Araştırmacı: Tartışma uygulamasında arkadaşlarının konuşması senin yanlışlarını düzeltmene sebep oldu mu?

Ö7: Evet oldu.

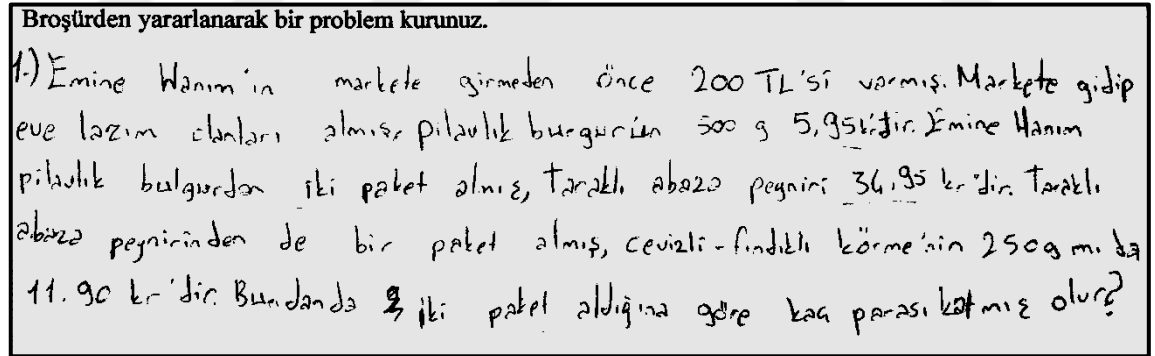
4.7.3. Yanlış bilgi bulunan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular

Bu kategoride Ö2 ve Ö15 ile görüşme gerçekleştirilmiştir. İki öğrencinin de problem kurma etkinliklerinde yanlış bilgi bulunan ifadeler yazdıkları görülmüştür. Her bir öğrencinin görüşme bulgularına sırası ile yer verilmiştir.

Ö2, yazdığı problemlerde sadece birinci uygulamada iki tane yanlış bilgi bulunan problem kuran bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde eksik veri içeren problem kuran, yazım ve noktalama yanlışı yapan bir öğrencidir.

Ö2, problemde yapılan hatayı fark edememiş bulunan hata araştırmacı tarafından söylenmiştir. Öğrenciye neden TL yerine kuruş kullandığı sorulduğunda öğrenci günlük hayattaki kullanımı ile matematiksel kullanımını karıştırdığından dolayı yanlış yaptığını ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö2'nin yazdığı Şekil 4.80'de verilen yanlış bilgi bulunan ifadeyi gösterir.



Şekil 4.80. Ö2/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö2: Gram diyor ben iki paket yazmışım.

Araştırmacı: Yok orada sıkıntı yok.

Ö2: Bulamadım.

Araştırmacı: 11,90 kr yazmışsın TL yazman gerekiyordu. Kuruş yazdığın için yanlış olmuş.

Ö2: *Kuruş yazmıyoruz yani.*

Araştırmacı: *Birde bunu oku bakalım.*

Ö2: *Burada da kuruş yazmamam gerekiyordu.*

Araştırmacı: *Burada da aynı hata var. Burada TL yerine kuruş kullanmanın nedeni ne olabilir sence?*

Ö2: *Hocam 76 TL 50 kuruş diye söylüyoruz ya ondan dolayı herhalde.*

Ö2'ye ilk iki problem kurma çalışmasında yaptığı hataları bir daha tekrarlamadığı söylenmiş, bunun nedeni sorulmuştur. Öğrenci ilk olarak bir yorumda bulunamamış, araştırmacı tarafından tartışma uygulamalarıyla konuşulup konuşulmadığı sorulduktan sonra, bunun bir sonucu olduğunu söylemiştir. Tartışma uygulamalarının yanlışlarını görmede katkısı olduğunu ifade etmiştir. Bununla ilgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: *Kurduğun problemlerin ilk ikisinde hata yapmışsın sonrakilerde hata yok. Bunun nedeni ne olabilir acaba?*

Ö2: *Bilemiyorum heyecandan mı? Acele yapmışımdır belki.*

Araştırmacı: *Yapsaydın hepsinde yapardın sonrakilerde bu hatayı yapmamışsın.*

Sonrakileri düzgün kurmanın nedeni ne?

Ö2: *Daha dikkatli olmuş olabilirim.*

Araştırmacı: *Arada tartışma uygulaması yaptık ya onların faydası olmuş olabilir mi?*

Ö2: *Olabilir.*

Araştırmacı: *Peki hatırlıyor musun tartışma uygulamasında bununla ilgili konuşuldu mu?*

Ö2: *Konuşuldu galiba.*

Araştırmacı: *Peki kurduğunuz bu problemlerin tartışmasının sana ne faydası oldu?*

Ö2: *Yaptığım hataları gördüm. Kendi problemim olduğunu anladım bazılarında. Daha dikkatli olmam gerektiğini anladım.*

Ö15, yazdığı problemlerde üçüncü uygulamada bir tane yanlış bilgi bulunan problem kuran bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde eksik veri içeren problem kuran, yazım ve noktalama yanlışı yapan bir öğrencidir.

Ö15, problemde yapılan hatayı fark edememiş, bulunan hata araştırmacı tarafından söylenmiştir. Öğrenciye neden broşürde öğrencilere ücretsiz olduğu ile ilgili bir ifade geçmemesine rağmen neden böyle yazdığı sorulmuş, öğrenci broşürü tam olarak incelemmediğini söylemiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö15'nin yazdığı Şekil 4.81'de verilen yanlış bilgi bulunan ifadeyi gösterir.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.
Ada Hanım, Ezi ve çocuklarıyla Masal Şatosuna, Kuntulus müzesine, Hayvanat Bahçesine, Daay evine gitmiştir. Ada Hanım, Ezi ve çocuklarıyla gzediği yerlere toplam kaç lira vermiştir. ve çocuklara bedava olduğu için toplam kaç lira vermemiştir!

Şekil 4.81. Ö15/ Gezi/Tur Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö15: Soru sormuşum soru işareti koymamışım. Yeniden soru sordum

Araştırmacı: Başka bir hata daha var. Broşürleri aklına getir broşürlerimiz nasıldı.

Ö15: Paralarını vermemişim.

Araştırmacı: Broşürü hatırlarsan resimler vardı öğrenci ve tam fiyatları vardı? Sen çocuklara ücretsiz demişsin. Aslında çocuklara ücretsiz değil.

Ö15: Evet.

Araştırmacı: Broşürde öğrenci ücretleri ayrı verilmiş. Sen çocuklara ücretsiz demişsin. Peki senin böyle yazmanın sebebi nedir?

Ö15: Galiba broşüre tam olarak bakmamış olabilirim.

Ö15'e tartışma uygulamalarında kendi probleminin konuşulup konuşulmadığı sorulduğunda konuşulmadığını söylemiştir. Tartışma uygulamalarının diğer problemlerde yanlışlarını görmede katkısı olduğunu ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Tartışma uygulamalarında konuşuldu mu?

Ö15: Hayır.

Araştırmacı: Tartışma uygulamalarının sana ne faydası oldu?

Ö15: Problemleri daha iyi çözmeye başladım.

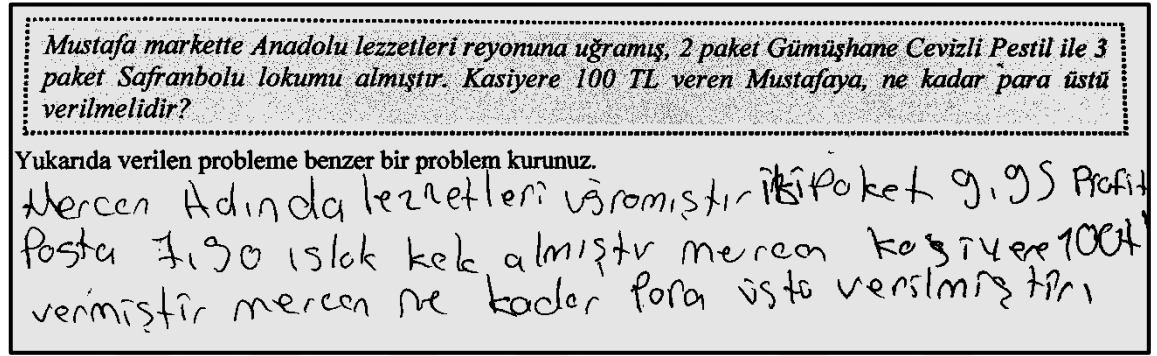
4.7.4. Yazım Ve Noktalama Yanlışı Bulunan Problem Cümleleri Yazan Öğrenciler İle Gerçekleştirilen Görüşmelerden Elde Edilen Bulgular

Bu kategoride Ö12 ve Ö14 ile görüşme gerçekleştirilmiştir. İki öğrencinin de problem kurma etkinliklerinde yazım ve noktalama yanlışları bulunan ifadeler yazdıkları görülmüştür. Her bir öğrencinin görüşme bulgularına sırası ile yer verilmiştir.

Ö12, yazdığı problemlerin hepsinde yazım ve noktalama yanlışı bulunan bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde eksik veri ve yanlış bilgi içeren problem kuran, duruma uygun problem kuramayan bir öğrencidir.

Ö12, problemde yapılan hatayı fark edebilmiş, noktalama işaretlerini kullanmadığını ve bazı yazım yanlışları yaptığını ifade etmiştir. Öğrenciye neden bu tip hatalar yaptığı sorulduğunda ise, acele yaptığından dolayı unuttuğunu söylemiştir. Öğrencinin genel durumu değerlendirildiğinde okuduğunu anlama ve dil bilgisi konusunda eksikleri bulunduğu düşünülmektedir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı Ö12'nin yazdığı Şekil 4.82'de verilen yazım ve noktalama yanlışı bulunan ifadeyi gösterir.



Şekil 4.82. Ö12/ Market Teması/ Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö12: Toplama işlemi yaptığım için mi?

Araştırmacı: Yok problemde nasıl bir hata var? Mesela 9,95 dediğin ne?

Ö12: 9 lira 95 kuruş

Araştırmacı: Başka nasıl hatalar var.

Ö12: Burada hocam noktalama işaretlerini koymamışım. Bide TL kuruş falan koymamışım.

Araştırmacı: Kurduğun problemlerin çoğunda nokta, virgül, soru işareti kullanmamışsın, bunları kullanmamanın nedeni ne olabilir?

Ö12: Bazılarını çok acele yaptım. Unutmuşum koymayı.

Ö12'ye ilk kurduğu problemlerde noktalama işaretlerini kullanmadığı ancak daha sonraki uygulamalarda kullanmaya başladığı sorulduğunda, tartışma uygulamalarında konuşmadıklarını fakat arkadaşından yardım alarak düzeltmeye çalıştığını söylemiştir.

Tartışma uygulamalarının diğer problemlerde yanlışlarını görmeye katkısı olduğunu ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: İlk kurduğunuz problemlerde TL, soru işareti koymamışsın sonrakilerde koymuşsun, bunun nedeni ne olabilir?

Ö12: Üçüncüde koymaya çalıştım.

Araştırmacı: Bunu yapmak nereden aklına geldi? Tartışma uygulamalarında konuştunuz mu böyle bir şey?

Ö12: Konuşmadık hocam.

Araştırmacı: Tartışma uygulamalarında grup olarak eleştirdiğiniz şeylerde senin de yaptığın yanlışlar var mıydı?

Ö12: Bazılarında vardı.

Araştırmacı: Peki bu hatalardan hangilerini tekrar ettin.

Ö12: İlk başta yapamıyordum sonra bilgeden baktım.

Araştırmacı: Son olarak şunu sorayım. Bu hataları konuşunca aynı hatalara devam ettin mi?

Ö12: Hatalarımı düzeltmeye çalıştım hocam.

Ö14, yazdığı problemlerin hepsinde yazım ve noktalama yanlışı bulunan bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde problem cümlesi olmayan, eksik veri ve yanlış bilgi içeren problem kuran, duruma uygun problem kuramayan bir öğrencidir.

Ö14, problemde yapılan hatayı fark edebilmiş, noktalama işaretlerini kullanmadığını ve bazı yazım yanlışları yaptığını ifade etmiştir. Öğrenciye neden bu tip hatalar yaptığı sorulduğunda ise Türkçe dersinden kaynaklanan bir sıkıntı olduğunu söylemiştir. İlk olarak araştırmacı Ö14'ün yazdığı Şekil 4.83'te verilen yazım ve noktalama yanlışı bulunan ifadeyi gösterir.

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.

Arkadaşlarla 10 kişi topladık. ADALAR'A gittik.
8 kişi gondola binmek istedi. Onları bekledik. Sonra diğer denizli
bindi. Toplam 60 TL verdik. Sonra 5 kişi eve gitti. Biz
kalanları uzayevine gittik. Toplam 30 TL verdik. Çünkü sonra
da eve gittik. Sıze burada toplam kaç lına verdik.

Şekil 4.83. Ö14/ Gezi/Tur Teması/ Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö14: Adaları büyük yazmışım.

Araştırmacı: Başka.

Ö14: Beş kişi derken noktasını koymamışım. Uzay evinin U ve E'si büyük değil. Soru işareti koymamışım.

Araştırmacı: Bunlar nasıl bir hata dil hatası değil mi? Neden böyle yazdın?

Ö14: Evet. Türkçe dersinden bir şey anlamadığım ortaya çıktı.

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Merhabalar, ben Fida. Haftasonu için dayınlar geliyor. Onlara Anadolu Lezzetlerini kullanarak yemek yapmak istiyorum. Migros'un broşürüne bakarak istediğim şeylerin fiyatlarına baktım. ve almak istediklerimi seçtim. Toplam 150 TL'im olduğuna göre kiler alabileceğime bakalım. Kemalije (Eğin) Dut Pekmezi 17,80₺ her ana 18 TL de. Hmmm. Safranbolu Lokumunu bir de dayınlar da çok sever onuda alalım. 14 TL. Şimdi de Hatay Kırın Kobak Satışı alalım. Ayı çok tuttu be... Annem köfte yapıcaktı, onun için Amik Ovası Karakılçık köftelik Bulgur alalım 6 lina. Birde Samandığ Acı Biber Şunğusu alalım 8 lina tamam alış-veriş bitti. (Sonunda)

Şimdi Kasağa

Kasiyer: 62 TL tuttu

Ben: Şöyle veresim (Neden 150 TL verdin ya)

Kasiyer: Kars Zavat Grouyer peyniri 60 TL 'ye deste ister misin?

Ben! Olur.

Kasiyer: Buyrun

(Ben içimden (2 lina kaldı ya)

Şeyekçüler

Şekil 4.84. Ö14/ Market Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği

Ayrıca Şekil 84'teki gibi öğrencinin kurduğu diğer problemler incelendiğinde diyalog biçiminde bir metin görülmüş ve neden böyle yaptığı sorulmuştur. Öğrenci evde hikayeler yazdığını o yüzden böyle yaptığını anlatmıştır. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Kurduğun problemlerde drama şeklinde canlandırmalara yer vermişsin, hikayeleştirmeye çalışmışsın. Neden böyle yaptın?

Ö14: Ben genelde aklıma gelen şeyi düşünüp yazarım. Aklıma bu geldi.

Araştırmacı: Peki evde yazıyorum dedin ya onunla bir ilgisi var mı?

Ö14: Bilmiyorum olabilir.

Ö14'e tartışma uygulamalarında konuşulduğu halde neden hala aynı yanlışları yapmaya devam ettiği sorulduğunda, acele yazdığını ve dil bilgisi konusunda eksiklikleri olduğunu ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

Araştırmacı: Her uygulamadan sonra tartışma uygulaması yaptık bu eksik kısımları konuştunuz. 3 kere tekrarladık bunu. Grup arkadaşlarında konuştu onlar da dedi nokta yok, soru işareti yok, yazım yanlışı var vb. söylediler. Peki neden aynı yanlışları yapmaya devam ettin?

Ö14: Sadece bunun için konuşursam acele yazmışım gibi bir yazım var.

Araştırmacı: Tamam bunda acele yazdın peki diğerlerinde?

Ö14: Elim alışmış hocam her şeyin sonuna nokta koyuyorum.

Araştırmacı: Diğer uygulamalarda da benzer hatalar var.

Ö14: Hiçbir fikrim yok.

Araştırmacı: Çekinme ne geliyorsa aklına söyle.

Ö14: Sanırım Türkçe bilgimin eksikliğinden kaynaklanıyor. Ama artık koyuyorum.

4.7.5. Duruma uygun olmayan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular

Bu kategoride Ö14 ve Ö3 ile görüşme gerçekleştirilmiştir. İki öğrencinin de problem kurma etkinliklerinde duruma uygun olmayan ifadeler yazdıkları görülmüştür. Her bir öğrencinin görüşme bulgularına sırası ile yer verilmiştir.

Ö14, yazdığı problemlerin birinci ve ikinci uygulamaların üçünde verilen duruma uygun olmayan problem kuran bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde problem cümlesi olmayan, eksik veri ve yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı içeren problem kuran bir öğrencidir.

Ö14, problemde yapılan hatayı araştırmacının yardımıyla bulabilmiştir. Öğrenciye neden duruma uygun problem kuramadığı sorulduğunda ise, fiyatların küsüratlı olması ve çözmeden doğrudan yazdığı için olabileceğini söylemiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö14'ün yazdığı Şekil 4.85'te verilen duruma uygun olmayan ifadeyi gösterir.

Broşürden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Ada ve Hayrunnisa Acıktım Kafedöğüşü'ne girdiler. Hayrunnisa 38 TL olan Et Kavrma'dan alır. İçecek olarak 5.5 TL'ye de tala alır. Ada'da Tok Olduğu için taze sıkılmış Portakal alır. 7 TL'dir. Toplam kaç TL mi almıştır? diye sorar Ada kasiyere. Kasiyer "50 TL 50kr" der 50 kr çıkar ve kasiyer "Zorunlu sağ olsun ne dilerim" der ☺

Şekil 4.85. Ö14/ Restoran Teması/ Yarı yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin? Problem durumu olmaması ve yazım ve noktalama yanlışı hariç.

Ö14: Sanki karşı tarafla konuşuyormuş gibi anlatmışım. Soru işareti yok.

Araştırmacı: Noktalama işaretlerini geç başka nasıl bir hata var? Mesela şunu bir oku "Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz?"

Ö14: Aaa evet sonucu 60 çıkıyor.

Araştırmacı: Ne yani sorun?

Ö14: Duruma uygun olmamış.

Araştırmacı: Her problem kurma uygulamasının 2. kısmında sonuca uygun problem kurman gerekiyordu. Sonuca uygun problem kuramamanın nedeni nedir?

Ö14: Normalde de çok para harcayan bir insanım hocam.

Araştırmacı: Ama burada istenen sonucunun 60TL olması. Neden 60TL çıkmadı?

Ö14: Önce yazdım sonra 60 TL'yi geçtiğini gördüm sonra da indirim yoktu yapamadım.

Araştırmacı: Bu fiyatların küsüratlı olmasından kaynaklanıyor olabilir mi?

Ö14: Olabilir hocam.

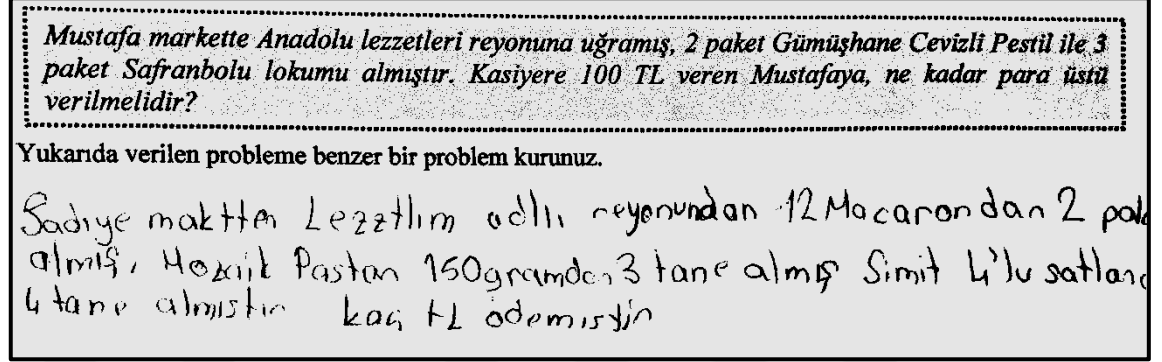
Araştırmacı: Başka neden kaynaklanabilir? Şimdi problem kurarken sonuca uygun olabilmesi için senin o problemi bir çözen lazım.

Ö14: Direk yazıp yaptığım için olabilir.

Ö3, yazdığı problemlerin birinci ve üçüncü uygulamasında dört kez verilen duruma uygun olmayan problem kuran bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde problem cümlesi olmayan, eksik veri ve yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı içeren problem kuran bir öğrencidir.

Ö3, problemde yapılan hatayı araştırmacının yardımıyla bulabilmiştir. Öğrenciye neden duruma uygun problem kuramadığı sorulduğunda ise benzer soruyu okumadan doğrudan yazdığı için olabileceğini söylemiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö3'in yazdığı Şekil 4.86'da verilen duruma uygun olmayan ifadeyi gösterir.



Şekil 4.86. Ö3/ Market Teması/ Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö3: Muhtemelen bulamamışımdır. Orada ona uygun ve tam olarak şurayı okumamışımdır.

Araştırmacı: Burada nasıl bir sıkıntı var sence?

Ö3: Buda yine benzememiş ama neyi benzememiş anlamadım.

Araştırmacı: Burada daha fazla yere gitmişler herhalde. Otoparka falan girmişler. Bunu benzer kurmamanın nedeni ne olabilir?

Ö3: Soruyu okumadığım için benzememiş olabilir.

4.7.6. Gerçek yaşama uygun olmayan problem cümleleri yazan öğrenciler ile gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular

Bu kategoride Ö8 ve Ö14 ile görüşme gerçekleştirilmiştir. İki öğrencinin de problem kurma etkinliklerinde gerçek yaşama uygun olmayan ifadeler yazdıkları görülmüştür. Her bir öğrencinin görüşme bulgularına sırası ile yer verilmiştir.

Ö8, yazdığı problemlerin ikinci ve üçüncü uygulamasında birer kez gerçek yaşama uygun olmayan problem kuran bir öğrencidir. Öğrenci aslında çok fazla hata yapan bir öğrenci değildir ancak yazım ve noktalama ile ilgili yaptığı yanlışlar da bulunmaktadır.

Ö8, problemde yapılan hatayı kendisi bulabilmiştir. Öğrenciye neden gerçek yaşama uygun problem kuramadığı sorulduğunda ise, fiyatları büyütüp daha çok işlem yapmak istediğini ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö8'in yazdığı Şekil 4.87'de gerçek yaşama uygun olmayan ifadeyi gösterir.

Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.

Ali et yemeklerini seven biri olarak 2 et kavurma 38TL
3 adet acıklım köfte 24 TL, 6 adet Ayrar 5 lira ve Tatlı olarak
5 tane dilim pasta 7 lira ve 3 tane profiterol 10 TL almıştır. Ne kadar
para harcamıştır ?

Şekil 4.87. Ö8/ Restoran Teması/ Serbest Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö8: Sanırım biraz fazla olmuş.

Araştırmacı: Evet doğru buldun Ö8. Bunu kurarken ne düşündün bir insan bu kadar fazla yiyebilir mi? Neden böyle kurduğunu açıklar mısın?

Ö8: Biraz paraları az gibiydi hocam. Fiyatları az gibiydi bende çok olsun diye böyle yazdım. Çok olmayınca işlem hemen bitiyor.

Araştırmacı: Daha çok işlem yapmak istedin.

Ö8: Daha zor bir problem olsun istedim.

Ö14, yazdığı problemlerin üçüncü uygulamasında bir kez gerçek yaşama uygun olmayan problem kuran bir öğrencidir. Ayrıca kurduğu diğer problemlerde problem cümlesi olmayan, eksik veri ve yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı içeren, duruma uygun problem kuramayan bir öğrencidir.

Ö14, problemde yapılan hatayı kendisi bulabilmiştir. Öğrenci kurduğu problemde uzaylı bir amcadan söz etmiştir. Öğrenciye neden gerçek yaşama uygun problem kuramadığı sorulduğunda ise, o sıralarda bir kitap okuduğunu ve etkisinde kaldığı için böyle yazdığını ifade etmiştir. İlgili görüşme kaydı aşağıda verilmiştir.

İlk olarak araştırmacı, Ö14'ün yazdığı Şekil 4.88'de gerçek yaşama uygun olmayan ifadeyi gösterir.

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında önce Sazova parkında yer alan Uzay evine, sonra hayvanat bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz Ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Hayrunnisa, eşi ve 2 çocuğuyla, Eskişehir turuna çıkar. Uzay evine gitmek isterler. Otopark parası için 3 TL verirler. Uzay evine 30 TL verirler. Orayı gezedikten sonra Alara ve Dilara'nın uzaylı amcaları gelir (genellikle uzaylı, maslı) Sonra eşi, Alara ve Dilara Nasıfca giderler. Sonra Canlı tarih müzesine kuzenyle birlikte giderler. Toplam 14 TL lira verdiklerine göre. Bu gezi için toplam kaç TL verirler.

Şekil 4.88. Ö14/ Gezi/Tur Teması/ Yapılandırılmış Problem Kurma Etkinliği

Araştırmacı: Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?

Ö14: Uzaylı bir amcadan söz etmişim.

Araştırmacı: Peki neden böyle bir kelime kullandın?

Ö14: Uzaya meraklı olduğum için olabilir.

Araştırmacı: Bunu okuyan birisi birazcık garipsemez mi sence?

Ö14: Evet garipser.

Araştırmacı: Sen biraz renkli bir insan olduğun için yazmış olabilir misin? Zaten drama canlandırmalar yazıyorsun. Peki bunu yazarken ne düşündün?

Ö14: Bunu yazarken Trendeki Kız'ı okuyordum. Kitapta bir ışıktan söz etmişti ben onu uzaylı olarak düşündüm.

Bulgulardan elde edilen sonuç, tartışma ve önerilere bir sonraki bölümde yer verilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Problem kurma, matematik disiplini ve matematiksel düşüncenin doğasında merkezi bir öneme sahiptir ve problem çözmenin önemli parçasıdır. Matematiğin ilerlemesi, yeni soruların, yeni olasılıkların ve eski soruların yeni bir açıdan izlenmesinin sonucu olan yaratıcı hayal gücünü gerektirir. Araştırmacılar, matematikte, problem kurma becerisinin geliştirilmesinin öğrencilerin problem çözme becerisini geliştirdiğinden eğitimsel açıdan önemli olduğunu fark etmişlerdir (Bonotto ve Dal Santo, 2014, s. 3). Problem kurma, sadece eğitim hedefi olarak değil aynı zamanda bir eğitim aracı olarak da görülmelidir. Kişinin kendi problemlerini keşfetme ve oluşturma deneyimi her öğrencinin eğitiminin bir parçası olması gerekirken, öğrencilerin azının sahip olduğu bir deneyim olarak görülmektedir (Kilpatrick, 1987, s. 123). Bu önemden hareketle gerçekleştirilen bu çalışmada ortaokul yedinci sınıf öğrencilerine gerçek yaşamlarından seçilen yapay ürünler kullanılarak problem kurma çalışması yaptırılıp, öğrencilerin kurdukları problemler incelenmiş ve öğrencilerin kendi hatalarını grup çalışması yolu ile fark etmeleri ve gelişim sağlamaları beklenmiştir.

Araştırmada ulaşılan bulguların incelenmesiyle ulaşılan sonuçlara, sonuçların daha önce yapılmış çalışmalardaki sonuçlar ile karşılaştırılarak tartışılmasına aşağıda yer verilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

Burada sunulan araştırmada, yedinci sınıf öğrencilerinin içinde gömülü matematikle birlikte uygun yapay ürün kullanımını içeren durumlarda problem kurma süreçleri incelenmiştir. İlk olarak öğrencilere günlük hayattaki matematik kullanımlarını içeren sorular sorulmuştur. Öğrencilerin çoğunluğu matematiği günlük hayatlarında, marketlerde, iş hayatında, sportif aktivitelerde, zaman hesaplamalarında kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler matematik bilmenin günlük hayatta önemli bir yere sahip olduğunu, alışveriş, ticaret gibi birçok alanda işimizi kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Yapay ürün olarak araştırmanın gerçekleştirildiği ildeki pek çok ilde de şubesi bulunan yaygın bir market broşürü, bir restoran menüsü ile araştırmacı tarafından hazırlanan gezi/tur broşürü kullanılmıştır.

Araştırmada öğrencilere verilen yapay ürünlerin öğrenciler tarafından incelenip broşürlerdeki matematiksel içerikleri belirlemeleri istenmiştir. Öğrenciler broşürlerde indirim, kampanyalar ve reklamları gördüklerini ifade etmiştir. Matematiksel olarak; fiyatlar, yüzdeliklerin ve indirimlerin ilgilerini çektiğini söylemişlerdir. Günlük hayattaki tercihlerinde ise, ürünlerin son kullanma tarihlerine, uygun fiyatlı olmasına, gezilecek yerlerin eğlenceli olmasına ve ulaşım kolaylığına dikkat ettiklerini söylemişlerdir. Bu çalışmada, öğrencilerin günlük yaşamda matematik kullanımını konusunda farkındalıklarını belirlemek; problem kurmadan önce yapay ürünlerin incelenmesiyle öğrencilerin ilgilerini çekmek ve yapay ürünleri tanımalarını sağlamak istenmiştir.

Araştırmada, öğrencilerin inceledikleri market, restoran ve gezi/tur broşürlerinden serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problemler kurmaları istenmiştir. Öğrencilerin kurduğu problemler araştırmacı tarafından uzman görüşü alınarak hazırlanan problem kurma değerlendirme çerçevesi ile analiz edilmiştir. Değerlendirme sonuçlarına göre öğrencilerin hepsinin matematiksel problemler kurdukları görülmüştür. Bütün temalarda serbest kurulan problemlerin verilen duruma uygun olduğu görülmüştür. Yarı yapılandırılmış olarak kurulan problemlerde, öğrencilerden sonuca uygun problem kurmaları istenmiştir. Öğrencilerin problemin çözümünü değerlendirip, ona göre problemi kurmaları gerektiğinden bazı öğrenciler verilen sonuca uygun problem kurmakta zorlanmışlardır. Öğrencilerin en çok yarı yapılandırılmış problem kurma türünde zorlandıkları sonucuna varılmıştır. Yapılandırılmış problem kurma türünde ise, öğrencilerden verilen probleme benzer problem kurmaları istenmiş, edinilen sonuçlara göre bazı öğrencilerin verilen problemde bahsedilen bazı durumlara değinmedikleri ve bu nedenle benzer problem kuramadıkları görülmüştür.

Her üç temada, üç farklı problem kurma türünde öğrencilerin kurdukları problemler incelendikten sonra; araştırmada “problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, duruma uygun olmayan ve gerçek yaşama uygun olmayan problem” olmak üzere altı farklı hata türü tespit edilmiştir. Birkaç öğrencinin kurdukları problemlerde soru cümlesi yazmadıkları görülmüştür. Kurulan problemler incelendiğinde, öğrencilerin genel olarak çok fazla eksik veri içeren problem kurdukları sonucuna varılmıştır. Genellikle öğrencilerin ellerinde broşür olması nedeniyle kurdukları problemlerde ürünlerin fiyatlarını yazmadıkları gözlenmiştir. Bazı öğrencilerin birimleri karıştırması ve broşürde bir bilgiyi yanlış kullanması sebebiyle yanlış bilgi içeren problem kurdukları sonucuna varılmıştır. Kurulan problemler incelendiğinde, çok fazla yazım ve noktalama yanlışı yapıldığı

görülmüştür. Öğrencilerin problem kurarken noktalama işaretlerine ve anlam bütünlüğüne dikkat etmediği sonucuna varılmıştır. Bazı kelimelerin eksik yazılması, noktalama işaretlerinin yanlış yerde kullanılması nedeniyle, problem cümlelerinde anlam karmaşası yaşanmıştır. Bu sonucun öğrencilerde kitap okuma alışkanlığının az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Konuyla ilgili yapılmış diğer çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin kurduğu problemlerde kavram yanlışlarının olduğu, matematiksel kavramlarda eksiklerin bulunduğu görülmüştür (Akay, Argün ve Soybaş, 2006, s. 145).

Elde edilen sonuçlara göre, öğrencilerin kurdukları problemleri okumadıkları düşünülmektedir. Öğrencilerin problem durumu olmayan cümleler yazdıkları görülmüş; soru cümlesi yazmamalarının gerekçesinin, dikkatsiz davranmalarından ya da problem kavramını bilmemelerinden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir. Buna karşılık, kurulan problemlerde bazı öğrencilerin birden fazla soru cümlesi yazdığı görülmüştür. Ayrıca araştırmada, öğrencilerin kurdukları problemleri çözmeleri istenmiştir. Burada kurulan problemlerin çözülebilir problem olmasına dikkat edilmesi amaçlanmıştır. Genel olarak, kurulan problemlerin çoğunluğunun eksik veri ve yanlış bilgiden dolayı çözülemeyen problem olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin ürün, yiyecek-ıçecek ve gezilecek yer olarak fiyat bilgisi vermemeleri, soruda ne istediğini açıkça belirtmemeleri, yanlış birim kullanmaları nedeniyle kurdukları problemlerin çözülemeyeceği anlaşılmıştır. Araştırmada ayrıca, kurulan problemlerin gerçek hayata uygunluğu da incelenmiştir. Bir öğrenci restoran temasında kurduğu problemde menüden bir kişinin yiyemeyeceği kadar çok yiyecek sipariş verdiği için, diğer bir öğrenci gerçek hayatta olmayan uzaylı amcasından söz ettiğinden kurulan bu problemler gerçek hayata uygun bulunmamıştır. Kılıç (2013b, s. 273) çalışmasında, dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerine problem kurma çalışması yaptırmış, araştırma sonucunda öğrencilerin eksik veri kullanma, alıştırma yazma ve farklı konulara yönelik problem kurma gibi hatalarının olduğunu belirlemiştir. Bu çalışmada da öğrencilerin yaptığı hatalar incelendiğinde, problem durumu yazmaması, birimlere dikkat etmemesi, çok sık yazım ve noktalama yanlışları ve gerçek yaşamda karşılaşılan durumlara dikkat etmemeleri gibi benzer sonuçlara ulaşılmıştır.

Market, restoran, gezi/tur temalarında kurulan problemler genel olarak incelendiğinde; en çok yarı yapılandırılmış problem kurma türünde problem durumunun yazılmadığı, yapılandırılmış problem kurma türünde verilen probleme benzer problem kurulduğundan soru cümlesi yazıldığı görülmüştür. Bu sonuç ile benzer problem kurma

etkinliklerinde öğrencilerin verilen probleme uygun problem yazmaya dikkat ederek, problem kurma sürecinde daha az hata yaptığı düşünülebilir. Tüm problem kurma türlerinde ve temalarda eksik veri içeren problem kurulduğu görülmüştür.

Market, restoran, gezi/tur temalarında kurulan problemlerin sonuçları, süreçsel olarak incelendiğinde, eksik veri içeren problem kuran öğrenci sayısında azalma olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler tarafından en çok serbest problem kurma türünde yanlış bilgi içeren problem kurulduğu, birinci uygulamadan sonra yanlış bilgi içeren problem kuran öğrenci sayısında azalma olduğu görülmüştür. Aynı şekilde, yazım ve noktalama yanlışı bulunan problemler tüm problem kurma türlerinde de bulunmakta olup, üç uygulama sonunda bu hata türünde de azalma meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu azalmaların her uygulamadan sonra yapılan tartışma uygulamalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Tartışma uygulamalarında konuşulması bu hataların tekrarlanma sıklığını azaltmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, öğrenciler diğer problem türlerinden farklı olarak, serbest problem kurma türünde sadece yapay ürüne uygun problem kurmaları gerektiğinden bütün öğrencilerin duruma uygun problem kurdukları görülmüştür.

Problem kurma uygulamalarına grup tartışmaları eklendiğinde, öğrenciler farklı problem türlerinin farkına varabilmekte, problemlerdeki olası hataları belirleyebilmektedirler (Bonotto ve Dal Santo, 2015, s. 120). Ayrıca sınıf tartışmalarının sonuçları göstermektedir ki; öğrencilerin ürettikleri problemleri analiz etmelerini istemek, öğrencilerin problemlerin geçerliliğini belirleyip, problemin çözülüp çözülemediğine dair karar vermelerine olanak sağladığından öğrencilerin eleştirel düşünme becerisini geliştirmektedir. Söz konusu katkıları göz önünde bulundurularak, bu araştırmada, öğrencilerin kendi kurduğu problemlerden altı farklı hata türüne uygun problemler (problem durumu olmayan, eksik veri içeren, yanlış bilgi içeren, yazım ve noktalama yanlışı bulunan, duruma uygun olmayan ve gerçek yaşama uygun olmayan problem) seçilerek, öğrencilerin dörder kişilik gruplarla tartışmaları sağlanmıştır. Seçilen problemlerde tek bir hata türü olmadığından öğrenciler verilen ifadelerde birkaç hata türü bulmuştur. Öğrencilerin kendi problemlerini tartışmaları onların kendilerini eleştirmelerine olanak sağlamış ve böylece kendi hatalarını da gözden geçirmelerini sağlamıştır. Aynı zamanda öğrenciler kendi göremediği hatayı tartışma esnasında arkadaşından duyarak öğrenme fırsatı bulmuştur. Tartışma esnasında grup üyeleri birbirinden etkilenmiş benzer hatalar bulmuşlardır. Grup bazında incelendiğinde; grupların çoğunluğu verilen temalarda problem durumu olmayan eksik veri bulunan,

yazım ve noktalama yanlışları bulunan ifadeyi fark edebilmiştir. Yanlış bilgi bulunan ifadeyi grupların çoğunluğu bulmakta zorlanmıştır. Öğrenciler gezi/tur temasına uygun gerçekleştirilen son grup tartışmasında gerçek yaşama uygun olmayan ifadeyi bulmakta zorlanmışlardır.

Ayrıca araştırmada problem kurma uygulamaları ve tartışmalar sonrasında altı kategori için belirlenen öğrenciler ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde her bir hata türünden iki öğrenci ile görüşülmüştür. Görüşme yapmaktaki amaç öğrencilerin bu hataları neden yaptığını derinlemesine analiz etmektir. İlk olarak, kurduğu problemlerde problem durumu olmayan öğrencilerle görüşülmüş ve şu sonuçlara ulaşılmıştır. Öğrencilerden biri problem durumu yazması gerektiğini bildiğini ancak kurguya odaklandığı için unuttuğunu ifade etmiştir. Diğer ise, gerekçe belirtmeksizin soru cümlesi oluşturmayı unuttuğunu ifade etmiştir. Öğrenciler grup tartışmalarında bunu konuştuklarını, tartışma sonrası bu hatayı tekrarlamamaya çalıştıklarını söylemişlerdir. Daha sonra eksik veri içeren problem yazan öğrencilerle görüşülmüştür. Öğrencilere fiyat bilgilerini yazmadıkları sorulduğunda, ellerinde broşür olduğu için yazmadıklarını söylemişlerdir. Ayrıca, öğrencilerden biri, tartışma uygulamalarında konuşulmadığını söylediği halde ses kayıtları incelendiğinde konuşulduğu görülmüş ve öğrencilerin birbirini konuşurken dinlemedikleri değerlendirilmiştir. Yanlış bilgi içeren problem kuran öğrencilerle görüşülmüş; birimleri yanlış yazan öğrenciye neden böyle yazdığı sorulduğunda günlük hayattaki kullanımı ile matematiksel kullanımını karıştırdığını ifade etmiştir. Diğer bir öğrenci ise, broşürde olmayan bir ifade kullanmış neden böyle yaptığı sorulduğunda broşürü tam olarak incelememediğini söylemiştir. Yazım ve noktalama yanlışları bulunan problemi kuran öğrenci, problemi diyalog kullanarak hikayeleştirerek yazmıştır. Bunun nedeni sorulduğunda ise, öğrenci evde diyalog metinleri yazdığını, hikayeler yazmaya çalıştığını söylemiştir. Dolayısıyla öğrencilerin günlük hayattaki yaşantılarının problem kurma durumlarını etkilediği söylenebilir. Duruma uygun problem kuramayan öğrenci ise, soruyu okumadığı için benzer problem kurmadığını ifade etmiştir. Gerçek yaşama uygun problem kuramayan öğrenci ise sayıları büyütüp daha çok işlemleri bir problem kurmak istediğini, gerçeğe uygun olmadığını düşünemediğini ifade etmiştir.

Araştırmadan elde edilen bir başka sonuç da, öğrencilerin düşündüklerini ifade etmede ve yazım kurallarına uymada sorun yaşadıklarıdır. Öğrencilerle yapılan birebir görüşmelerde kurdukları problemlerde ne demek istedikleri sorulmuş, yazı dilinde kendilerini ifade etmede sıkıntı çektikleri görülmüştür. Ayrıca, öğrenciler problem

kurarken daha çok sayısal verilere odaklanmışlardır. Tartışma uygulamaları ve görüşmelerden sonra öğrenciler bir problemde sayısal bilgilerin her zaman sorunun metninde yer alan en önemli veri olmadığını keşfetmişlerdir. Kurulan problemlerin öğrenciler tarafından kontrolünün yapılması ve soruların yapısını analiz etmeleri, onlara daha bağımsız ve eleştirel bir bakış açısı kazandırmış olabilir. Yapılan hataların nedenlerine bakıldığında öğrencilerin çoğunluğunun broşürleri, yönergeleri ve soruları dikkatlice okumadığı düşünülmektedir. Arıkan ve Ünal (2013, s. 324) araştırmalarında, ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinin verilen duruma uygun problem kuramadıkları, Türkçe dilini iyi kullanamadıklarını belirlemiştir. Ulaşılan bu sonuç bu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

Yapılan bu çalışma, matematikle yakından ilgili gerçek yaşamda bulunan hayatımızda sıklıkla karşılaştığımız yapay olguların/ürünlerin, okul matematiği ve gerçek dünya arasında bir etkileşim oluşturarak öğrencilerin okul dışı tecrübelerini aktifleştirmede önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Kullanılan yapay ürünler öğrencilerin yaşadıkları çevrede bulunan daha önceden bildikleri, ilgi çekici durumlardan oluşmaktadır. Ancak araştırmada yapay ürün kullanımının bazı öğrencilere karmaşık geldiği gözlenmiştir. Market broşüründe fiyatların 5,95TL gibi küsürlü olması öğrencilerin işlem yapmasını zorlaştırmıştır. Market temasında problem kurmak için broşürün (EK.5a) Anadolu Lezzetleri sayfası seçilmiştir. Öğrencilerin Anadolu'nun kültürel ögesi olan yöresel lezzetlerini tanımaları sağlanmak istenmiştir. Restoran menüsü ve gezi/tur broşürü öğrencilerin ilgilerini çekmiş ve bu da problem kurma uygulamasını zevkli hale getirmiştir.

Bonotto ve Dal Santo (2014, s. 1) çalışmalarında, öğrencilerin okul dışında karşılaştıkları yapay ürünler ile sınıf ortamında öğrencilerin matematik bilgisinin gelişimi üzerine birbiri ile etkileşimini içeren bir araştırma projesi yürütmüşlerdir. Ayrıca Bonotto ve Dal Santo (2015, s. 122) bir başka çalışmalarında problem kurma sürecinin yapay ürün kullanılan durumlarda uygulandığında problem kurma ve problem çözme etkinlikleri ile yaratıcılık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışma yapay ürün kullanımı yönüyle benzerlik göstermesine rağmen; kullanılan yapay ürün çeşitliliği, her bir problem kurma stratejisine uygun problem kurulması ve ayrıca her bir hata türünden iki öğrenci ile görüşmeler yapıp bu hataların nedenleri belirlenmeye çalışılması ile bu çalışma diğer araştırmalardan ayrılmaktadır. Ulusal alanyazında öğrencilere yapay ürün kullanılarak problem kurma çalışması yapılan ulusal bir çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca grupça tartışma uygulamaları ile öğrencilerin eleştirel bakış açısı kazanmaları sağlanmaya

çalışılmıştır. Bütün bu sonuçlar, bu çalışmanın önemli olduğunu vurgulamaktadır. İlerleyen bölümde bu çalışma ile ilgili önerilere yer verilmiştir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde araştırmanın bulgularından ele edilen sonuçlara uygun olarak geliştirilen öneriler Milli Eğitim Bakanlığı'na, öğretmen yetiştirilmesine kaynaklık eden eğitim fakültelerine, matematik öğretmenlerine ve araştırmacılara yönelik olarak verilmektedir.

Okullarda okutulan matematik öğretim programları problem kurmayı uygulamalarını daha çok içerecek şekilde düzenlenebilir.

Kurulan problemlerde problem durumunun yazılmaması nedeniyle öğrencilerin bilgi eksiği yaşadıkları düşünüldüğünden öğrencilere problem, problem çözme ve problem kurma basamakları ile ilgili bilgi verilmesi sağlanabilir. Öğrencilerin okuduğunu anlama ve düşündüğünü yazarak ifade etme konusundaki hatalarının tespit edilip düzeltilmesi, Türkçe ve Matematik derslerinin daha etkileşimli yürütülmesi sağlanabilir. Öğrencilerin problem kurarken daha çok sayılara odaklanması sebebiyle kurulan problemlerde mantık hataları, anlatım bozuklukları oluşmuştur. Sınıfta yapılan problem kurma uygulamalarında bunlara dikkat ettirilmesi sağlanabilir. Öğrencilerin konuşurken birbirlerini dinlemedikleri görüldüğünden sınıfta dinlemelerini sağlayan etkinlikler yaptırılabilir.

Bu çalışmada kullanılan yapay ürünler dışında daha farklı ürünlerle öğrencilerin matematiği günlük hayatlarında daha çok kullanabilecekleri etkinlikler düzenlenebilir. Bu çalışmada serbest, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmış problem kurma stratejileri ile problemler kurdurulmuştur. Öğrencilerin daha farklı temalarda farklı stratejilerde problem kurmaları sağlanarak problem kurma becerileri incelenebilir. Problem kurma etkinlikleri öğrencilerin düşünme süreçlerini ortaya çıkardığından dolayı küçük grup içi tartışmalar ile öğrencilerin kendilerini ifade etme biçimleri ile problem kurma bir değerlendirme aracı olarak kullanılabilir. Benzer çalışmalar farklı sınıf seviyelerinde ve farklı konularda çalışılabilir. Problem kurma ile yaratıcılık süreçleri arasındaki ilişki araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Adair, J. (2000). *Karar verme ve problem çözüme*. (N. Kalaycı, Çev.), Ankara: Gazi.
- Akay, H. (2006). *Problem kurma yaklaşımı ile yapılan matematik öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı, problem çözüme becerisi ve yaratıcılığı üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Akay, H., Argün, Z. ve Soybaş, D. (2006). Problem kurma deneyimleri ve matematik öğretiminde açık-uçlu soruların kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 129-146.
- Albayrak, M., Işık, C. ve İpek, A. S. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin (1-5. Sınıflar) ölçme öğrenme alanındaki performansları*. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Eylül 6-8. Ankara.
- Altun, M. (2005). *Matematik öğretimi*. Bursa: Erkan.
- Altun, M. (2012). *İlköğretim ikinci kademedeki (6., 7. ve 8. sınıflarda) matematik öğretimi*. İstanbul: Alfa Aktüel.
- Arıkan, E. E. ve Ünal, H. (2013). İlköğretim 2. sınıf öğrencilerinin matematiksel problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 305-325.
- Atalay, Ö. (2017). *İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin kesirler konusunda bilgisayar animasyonları yardımıyla problem kurma becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan uygulamaya matematik eğitimi*. Ankara: Harf Eğitim.
- Baştürk, S., Dönmez, G. ve Dicle, A. N. (2013). Geçerlik ve güvenilirlik. S. Baştürk (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri*, (ss. 161-194). Ankara: Vize.
- Bayazit, İ. ve Kırap Dönmez, S. M. (2017). Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin orantısal akıl yürütme gerektiren durumlar bağlamında incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(1), 130-160.
- Baykul, Y. ve Tertemiz, N. (2004). İlköğretim birinci, ikinci ve üçüncü sınıf matematik programı üzerine bir değerlendirme. *Eğitim ve Bilim*, 29(131), 40-49.
- Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda matematik öğretimi*. Ankara: Pegem.
- Brown, S. I., & Walter, M. I. (1990). *The art of problem posing*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

- Brown, S. I., & Walter, M. I. (1993). Problem posing in mathematics education. S. I. Brown ve M. I. Walter (Eds.), *Problem posing: Reflection and applications*, (pp. 16-27). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Brown, S. I., & Walter, M. I. (2005). *The art of problem posing*. Mahwah, NJ: Psychology.
- Bonotto, C. (2005). How informal out-of-school mathematics can help students make sense of formal in-school mathematics: The case of multiplying by decimal numbers. *Mathematical Thinking and Learning*, 7(4), 313-344.
- Bonotto, C. (2006). *Extending students' understanding of decimal numbers via realistic mathematical modeling and problem posing*. In J. Novotná et al. (Eds), Proceedings of the XXX PME (II, pp. 193-200), Prague: Prague Charles University.
- Bonotto, C., & Baroni M. (2008). Using maths in a daily context: experiences in Italian compulsory education. In H. W. Henn & S. Meier (Eds), *Planting Mathematics*. First annual publication of the Comenius-Network Developing Quality in Mathematics Education II – DQME II, (pp. 19–47), Dortmund: TU Dortmund.
- Bonotto, C. (2009). Working towards teaching realistic mathematical modelling and problem posing in Italian classrooms. In L. Verschaffel, B. Greer, W. Van Dooren, & S. Mukhopadhyay (Eds.). *Words and worlds: Modelling verbal descriptions of situations* (pp. 297–313), Rotterdam: Sense.
- Bonotto, C. (2010). Realistic mathematical modeling and problem posing. R. Lesh, P. Galbraith, C. R. Haines, & A. Hurford (Eds), *Modeling students' mathematical competencies* (pp. 399–408), New York: Springer.
- Bonotto, C., & Dal Santo, L. (2014). Artifacts: influencing practice and supporting creativity process in the mathematics classrooms. http://constructionism2014.ifs.tuwien.ac.at/papers/3.3_3-8457.pdf adresinden erişilmiştir.
- Bonotto, C., & Dal Santo, L. (2015). On the relationship between problem posing, problem solving, and creativity in the primary school. F. M. Singer, N. F. Ellerton, & J. Cai (Eds), *In Mathematical Problem Posing* (pp. 103-123). New York: Springer.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Cai, J. (2003). Singaporean students' mathematical thinking in problem solving and problem posing. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 34(5), 719-737.
- Cai, J., & Jiang, C. (2017). An analysis of problem-posing tasks in Chinese and US elementary mathematics textbooks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15(8), 1521-1540.
- Cai, J., & Silver, E. A. (1996). An analysis of arithmetic problem posing by middle school students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27(5), 521-539.
- Cai, J., & Silver, E. A. (2005). Assessing students' mathematical problem posing. *Teaching Children Mathematics*, 12(3), 129-135.
- Çakmak, M. ve Tertemiz, N. (2002). *Problem çözme*. Ankara: Gündüz.
- Cankoy O. ve Darbaz S. (2010). Problem kurma temelli problem çözme öğretiminin problemi anlama başarısına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 11-24.
- Capraro, M. M. Goldsby, D., & Rosli, R. (2013). Assessing students mathematical problem – Solving and problem – Posing skill. *Asian Social Science*, 9(16), 54-60.
- Capraro, M. M., Capraro, R. M., & Rosli, R. (2014). The effects of problem posing on student mathematical learning. *International Education Studies*, 7(13), 227.
- Cathcart, W. G. , Pothier, Y. M. , Vance, J. H. & Bezuk, N. S. (2006). *Learning mathematics in elementary and middle schools*. NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Çetinkaya, A. (2017). *İlköğretim 8. sınıf öğrencilerinin problem kurma becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Çimen, E. E. ve Yıldız, Ş. (2017). Ortaokul matematik ders kitaplarında yer verilen problem kurma etkinliklerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 8(3), 378-407.
- Charles, R., & Lester, F. (1982). *Teaching problem solving: What, why & how*. CA: Dale Seymour.
- Christou, C., Mousoulides, N., Pittalis, M., Pitta-Pantazi, D., & Sriraman, B. (2005). An empirical taxonomy of problem posing processes. *Zdm*, 37(3), 149-158.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Crocker, L.,& Algina, J. (1986). *Introduction to classical and modern test theory*. Fort Worth: Holt, Rinehart and Winston.

- Çömlekoğlu, G. (2001). *Öğretmen adaylarının problem çözme becerilerine hesap makinesinin etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Dede, Y. ve Yaman, S. (2005). Matematik öğretmen adaylarının matematiksel problem kurma ve problem çözme becerilerinin belirlenmesi. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (18), 41-56.
- Demirci, Ö. (2018). *Matematik öğretmeni adaylarının olasılık konusunda problem kurma becerilerinin gelişiminin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Dewey, J. (1910) *How we think*. New York: Dover.
- Dickerson, V. M. (1999). *The impact of problem posing instruction on the mathematical problem solving achievement of seventh graders* (Unpublished doctoral dissertation). Emory University, Atlanta, GA.
- Doruk, B. K. ve Umay, A. (2011). Matematiği günlük yaşama transfer etmede matematiksel modellemenin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 124-135.
- Durkheim, E. (1956). *Education and sociology*. New York: The Free.
- Ekici, D. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin matematiksel problem kurma stratejilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Ellerton, N. F., & Clarkson, P. C. (1996). Language factors in mathematics teaching and learning. In *International handbook of mathematics education*, 987-1033.
- English, L. D. (1997b). Seventh-grade students' problem posing from open-ended situations. *MERGA*, 20, 39-49.
- English, L. D. (1997c). The development of fifth-grade children's problem posing abilities. *Educational Studies in Mathematics*, 34, 183-217.
- English, L. D. (1998). Children's problem posing within formal and informal contexts. *Journal for Research in Mathematics Education*, 29(1), 83-106.
- English, L. D. (1999). *Reasoning by analogy: A fundamental process in children's mathematical learning*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- English, L. D. (2009). The changing realities of classroom mathematical problem solving. In L. Verschaffel, B. Greer, W. Van Dooren, & S. Mukhopadhyay (Eds.), *Words and worlds: Modelling verbal descriptions of situations*, (pp. 351–362), Rotterdam:Sense.

- Ersoy, Y. (2000). Son dönemde okullarda matematik/ fen eğitiminde çağdaş gelişmeler ve genel eğilimler. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 235-246.
- Fidan, N. (1986). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Gül.
- Fidan, S. (2008). *İlköğretim 5. sınıf matematik dersinde öğrencilerin problem kurma çalışmalarının problem çözme başarısına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Fisher, A., (1987). *Interpersonal communication pragmatics of human relationships*. New York: Randım Hause.
- Foong, J., Symms, M. R., Barker, G. J., Maier, M., Miller, D. H., & Ron, M. A. (2002). Investigating regional white matter in schizophrenia using diffusion tensor imaging. *Neuroreport*, 13(3), 333-336.
- Freudenthal, H. (1991) *Revisiting mathematics education: China lectures*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer
- Hashimoto, Y. (1987). *Classroom practice of problem solving in Japanese elementary schools*. Proceedings of the U.S.-Japan seminar on mathematical problem solving. Columbus, (pp. 94-119), OH: Eric.
- Gail, M. (1996). Problem solving about problem solving: Framing a research agenda. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED398890.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Getzels, J. W. (1979). *Problem finding: A theoretical note*. *Cognitive science*, 3(2), 167-172.
- Gonzales, N. A. (1998). A blueprint for problem posing. *School Science & Mathematics*, 98(8), 448-456.
- Gökkurt, B., Örnek, T., Hayat, F. ve Soylu, Y. (2015). Öğrencilerin problem çözme ve problem kurma becerilerinin değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 751-774.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444-454.
- Gündüz, Ş. ve Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 43-48.
- Gür, H. ve Korkmaz, E. (2003). İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin problem ortaya atma becerilerinin belirlenmesi, <http://www.matder.org.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Gür, H. ve Korkmaz, E. (2006). Öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin belirlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 64-74.

- Ildırı, A. (2009). *İlköğretim beşinci sınıf matematik ders kitabında ve öğrenci çalışma kitabında yer alan problemlerin incelenmesi ve bu problemlere ilişkin öğretmen görüşlerinin belirlenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Işık, C. (2011). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesirlerde çarpma ve bölmeye yönelik kurdukları problemlerin kavramsal analizi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 231-243.
- Işık, C. ve Kar, T. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının problem kurma becerileri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 190-214.
- Işık, A., Işık, C., Güler, G. ve Kar, T. (2012). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesirlerde toplama işlemine yönelik kurulan problemlerdeki hataları belirleyebilme becerileri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, (3)3, 161-182.
- Işık A. ve Kar, T. (2015) Ortaokul matematik öğretmenlerinin kesirlerle çıkarma işlemine yönelik problem kurma becerilerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 243-276.
- Jonassen, D., H., (2000). Toward a design theory of problem solving. *ETR&D*, 48(4), 63-85.
- Kanbur, B. (2017). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının dinamik geometri yazılımı ile desteklenmiş ortamda problem kurma durumlarının ve görüşlerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Kar, T. (2014). *Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim için matematiksel bilgisinin problem kurma bağlamında incelenmesi: Kesirlerle toplama işlemi örneği* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Kartal, E. (2017). *Dördüncü sınıf öğrencilerinin sembolik, sayısal ve sözel biçimde verilen problemleri çözme ve kurma becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kazak, V. (2012). *İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin kesirlerde toplama işlemine yönelik sözel problem kurma ve problem çözme becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Kılıç, Ç. (2013a). Sınıf öğretmeni adaylarının farklı problem kurma durumlarında sergilemiş oldukları performansın belirlenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(2), 1195-1211.

- Kılıç, Ç. (2013b). İlköğretim öğrencilerinin doğal sayılarla dört işlem gerektiren problem kurma etkinliklerindeki performanslarının belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 256-274.
- Kılıç, Ç. (2014). Sınıf öğretmenlerinin problem kurmayı algılayış biçimlerinin belirlenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 22(1), 203-214.
- Kırnap-Dönmez, S. M. (2014). *İlköğretim matematik öğretmen adaylarının problem kurma becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Kilpatrick, J. (1987) Problem Formulating: Where do good problems come from? In A.H. Schoenfeld (Ed.) *Cognitive science and mathematics education*, (pp. 123-147). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kneeland, S. (2001) *Problem çözme*. (N. Kalaycı, Çev.), Ankara: Gazi.
- Kojima, K., & Miwa, K. (2008). A system that facilitates diverse thinking in problem posing. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 18(3), 209-236.
- Kontorovich, I., Koichu, B., Leikin, R., & Berman, A. (2012). An exploratory framework for handling the complexity of mathematical problem posing in small groups. *The Journal of Mathematical Behavior*, 31(1), 149-161.
- Korsunsky, B. (2003). *Cognitive mechanism of solving non-trivial physics problems* (Unpublished doctoral ph. d. dissertation). Harvard University, Cambridge, USA.
- Korkmaz, E., Gür, H. ve Ersoy, Y. (2004). Problem kurma ve çözme yaklaşımı matematik öğretimi-II: Öğretmen adaylarının alışkanlıkları ve görüşleri, <http://www.matder.org.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Kurt, V. (2015). *Problem kurma çalışmalarının 6.sınıf öğrencilerinin matematik kavramlarını öğrenme düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Lavy, I., & Bershadsky, I. (2002). 'What if not?' problem posing and spatial geometry-a case study. *International Group For The Psychology of Mathematics Education*. Proceeding of the 26. Annual Conference. UK.
- Lavy, I., & Shriki, A. (2007). *Problem posing as a means for developing mathematical knowledge of prospective teachers*. Paper presented at the meeting of 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Seoul.

- Lavy, I., & Shriki, A. (2010). Engaging in problem posing activities in a dynamic geometry setting and the development of prospective teachers' mathematical knowledge. *The Journal of Mathematical Behavior*, 29(1), 11-24.
- Leung, S. (1993). *The relation of mathematical knowledge and creative things to the mathematical problems posing of prospective elementary school teachers on tasks differing in numerical information content* (Unpublished doctoral dissertation). University of Pittsburg, Pittsburg, PA.
- Leung, S. (1996). Problem posing as assessment: Reflection and re-constructions. *The Mathematics Educator*, 1(2), 159-171.
- Lin, P. J. (2004). *Supporting Teachers on Designing Problem-Posing Tasks as a Tool of Assessment to Understand Students' Mathematical Learning*. International Group for the Psychology of Mathematics Education. Taiwan
- Lowrie, T. (2002). Designing a framework for problem posing: Young children generating open-ended tasks. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(3), 354-364.
- MEB (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2017). *İlköğretim matematik dersi 6-8. sınıflar öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (2018). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Ngah, N., Ismail, Z., Tasir, Z., & Mohamad Said, M. N. H. (2016). Students' ability in free, semi-structured and structured problem posing situations. *Advanced Science Letters*, 22(12), 4205-4208.
- NCTM (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. VA: Reston.
- NCTM (2000). *Principles and standards for school mathematics*. VA: Reston.
- Nixon-Ponder, S. (2001). *Teacher to teacher: Using problem-posing dialogue in adult literacy education*, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED381677.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Polya, G. (1957). *How to solve it*. NJ: Princeton.
- Salman, E. (2012). *İlköğretim matematik öğretiminde problem kurma çalışmalarının öğrencilerin problem çözme başarısına ve tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Erzincan Üniversitesi, Erzincan.

- Saylan, N. (2016). *Eğitim bilimine giriş*. Ankara: Anı.
- Saxe, B. G. (2002). Children's developing mathematics in collective practices: A framework for analysis. *Journal of the Learning Sciences*, 11 (2/3), 275-300.
- Schoenfeld, A. H. (1991). What's all the fuss about problem solving ?. *Zentrallblatt fur Didaktik der Mathematik (ZDM)*, Vol23(1), 4-8.
- Schliemann, A. D. (2002). Representational tools and mathematical understanding. *Journal of the Learning Sciences*, 11 (2/3), 301-316.
- Semizoğlu, R. (2013). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama ve görsel okuma düzeyi ile problem kurma becerisi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Silver, E. A. (1994). On mathematical problem posing. *For The Learning of Mathematics*, 14(1), 19-28.
- Silver, E.A. (1997). Fostering creativity through instruction rich in mathematical problem solving and problem posing. *ZDM*, 29(3), 75-80.
- Starko, A.J. (2010). *Creativity in the classroom schools of curious delight*. New York: Taylor & Francis.
- Stoyanova, E., & Ellerton, N. F. (1996). A framework for research into students' problem posing. In P. Clarkson (Ed.), *Technology in Mathematics Education*, (pp. 518-525). Melbourne: Mathematics Education Research Group of Australasia.
- şahal, M. (2016). *Problem kurma yaklaşımı ile işlenen tam sayılar konusunun öğrencilerin akademik başarisına ve matematik tutumlarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Thanasegaran, G. (2009). Reliability and validity issues in research. *Integration and Dissemination Research Bulletin*, 4, 5-40.
- Toluk-Uçar, Z. (2009). Developing pre-service teachers understanding of fractions through problem posing. *Teaching and Teacher Education*, 25(1), 166-175.
- Turhan, B. (2011). *Problem kurma yaklaşımı ile geręekleřtirilen matematik öğretiminin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin problem çözme başarıları, problem kurma becerileri ve matematiğe yönelik görüşlerine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Tyler, R.W. (1973). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University.
- Van de Walle, J. (2007). *Elementary and middle school mathematics teaching developmentally*. Boston: Pearson Education

- Van Den Brink, J.(1987). Children as arithmetic book authors. *For the Learning of Mathematics* 7(2), 44-47.
- Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E.(2000). *Making sense of word problems*. Netherlands: Swets & Zeitlinger.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. MA: Harvard University.
- Yan Z., & Lianghuo, F. (2006). *The effects of using performance assessment tasks on Singapore students' learning of mathematics*. San Francisco, USA: Paper presented.
- Yenilmez, K. ve Ev-Çimen, E. (2014). Matematik öğretmeni adaylarının “örnek, alıştırma, problem” oluşturma çalışmalarının incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 76-84.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin.
- Yıldız, Z. (2014). *Matematikte problem kurma çalışmalarının öğretmen adaylarının problem kurma becerilerine ve üstbilişsel farkındalık düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Yin, R.K. (2003). *Case study research design and method*. Thousand Oaks: Sage.
- Zehir, K. (2013). *İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının kesir işlemlerine yönelik problem kurma becerilerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

EKLER

Ek Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
EK 1	Veli İzin Belgesi	167
EK 2	Öğrenci İzin Belgesi	168
EK 3	Araştırma İzin Belgesi	169
EK 4	Ön Uygulama Formu	171
EK 5a	Market Broşürü	172
EK 5b	Market Broşürü İnceleme Formu	173
EK 6a	Restoran Broşürü	174
EK 6b	Restoran Broşürü İnceleme Formu	175
EK 7a	Tur/Gezi Broşürü	176
EK 7b	Tur/Gezi Broşürü İnceleme Formu	177
EK 8a	Market Temalı Serbest Problem Kurma Formu	178
EK 8b	Restoran Temalı Serbest Problem Kurma Formu	179
EK 8c	Tur/Gezi Temalı Serbest Problem Kurma Formu	180
EK 9a	Market Temalı Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu	181
EK 9b	Restoran Temalı Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu	182
EK 9c	Tur/Gezi Temalı Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu	183
EK 10a	Market Temalı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu	184
EK 10b	Restoran Temalı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu	185
EK 10c	Tur/Gezi Temalı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu	186
EK 11	Birinci Tartışma Uygulaması Formu	187
EK 12	İkinci Tartışma Uygulaması Formu	189
EK 13	Üçüncü Tartışma Uygulaması Formu	191
EK 14	Görüşme Soruları	193

EK 1

Veli izin belgesi

Sayın Veli,

Bu araştırma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Programı'nda yürütmekte olduğum yüksek lisans tez çalışmasıdır. Araştırmada ortaokul yedinci sınıf öğrencilerin yapay olgular kullanılan durumlarda problem kurma süreçlerini incelemek amaçlanmaktadır.

Araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılı güz döneminde gönüllü olarak seçilen ortaokul öğrencileri ile gerçekleştirilecektir. Seçilen öğrenciler ile klinik görüşme yapılacaktır. Görüşme oturumları video kamera ile kayıt altına alınacak ve tarafımdan küçük hatırlatma notları tutulacaktır. Bu kayıtlar yalnızca araştırmayı analiz etme ve raporlaştırma aşamasında kullanılacak, isimler gizli tutulacaktır. Ayrıca bu kayıtlar araştırma kapsamı dışında hiçbir kişiyle ya da kurumla kesinlikle paylaşılmayacaktır. İstedığınız takdirde kayıtlar tarafınıza iade edilecektir.

Araştırmaya katılmak istiyorsanız lütfen aşağıdaki izin belgesini doldurunuz. İlginize teşekkür ederim.

Büşra DİNÇ

Matematik Öğretmeni

İzin Belgesi

Yukarıda açıklanan araştırma kapsamında velisi olduğum'ın araştırmanın gereklilikleri doğrultusunda etkinliklere katılmasına ve araştırma kapsamında gerçekleştirilecek uygulamaların ve derslerin video kamera ile kayıt altına alınmasına izin veriyorum.

Öğrenci Velisi

EK 2

Öğrenci izin belgesi

Sevgili Öğrenci;

Bu araştırma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Eğitimi Programı'nda yürütmekte olduğum yüksek lisans tez çalışmasıdır.

Araştırmada ortaokul yedinci sınıf öğrencilerin yapay olgular kullanılan durumlarda problem kurma süreçlerini incelemek amaçlanmaktadır. Öncelikle sizlerin gönüllüğü bu araştırmada esastır. Eğer katılmak isterseniz, size uygun zamanlarda görüşmeler yapılacaktır. Görüşme oturumları video kamera ile kayıt altına alınacak ve tarafımdan küçük hatırlatma notları tutulacaktır. Bu kayıtlar yalnızca araştırmayı analiz etme ve raporlaştırma aşamasında kullanılacak, isimleriniz gizli tutulacaktır. Sonuçlar ders başarınızı etkilemeyecektir. Ayrıca bu kayıtlar araştırma kapsamı dışında hiçbir kişiyle ya da kurumla kesinlikle paylaşılmayacaktır. İstedığınız takdirde kayıtlar elinize araştırma sonunda iade edilecektir. Bunların yanı sıra dilediğiniz zaman araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilme hakkına da sahipsiniz. Bu araştırmada doğru ya da yanlış yanıtlarınıza odaklanılmayacak yalnızca düşünme süreçleriniz incelenecektir.

Araştırmaya katılmak istiyorsanız lütfen aşağıdaki izin belgesini doldurunuz. İlginize teşekkür ederim.

Büşra DİNÇ

Matematik Öğretmeni

Öğrenci İzin Belgesi

Yukarıda açıklanan araştırmanın gereklilikleri doğrultusunda yapılacak olan etkinliklere katılmak istiyorum.

Ayrıca araştırma kapsamında gerçekleştirilecek uygulamaların ve derslerin video kamera ile kayıt altına alınmasında sakınca yoktur.

Öğrenci

EK 3
Araştırma İzin belgesi



T.C.
ESKİŞEHİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : 88074293/605.01/21349339
Konu: Araştırma Projesi

13.12.2017

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) 08/12/2017 tarih ve 21105470 sayılı olur.
b) 08/11/2017 tarih ve E.36468 sayılı yazımız.

İlgi (b) yazı ile istemiş olduğunuz "Araştırma Projesi" incelenmiş ve uygun görülmüş olup, ilgi (a) Olur ekte sunulmuştur.
Bilgilerinize rica ederim.

Necmi ÖZEN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

EKLER :
1-İlgi (a) Olur (1 sayfa)
2-Araştırma Değerlendirme Formu (1 sayfa)

ADRES:
Meşelik Yerleşkesi 26480
Odunpazarı/ESKİŞEHİR



Büyüklere: Mhb. Atatürk Blv. No:747 ESKİŞEHİR
Elektronik Ağ: www.eskisehir.meb.gov.tr
e-posta: strajeci26@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: L.TOKAT
Tel: (0 222) 239 72 00/213-425
Faks: (0 222) 239 39 22

De: e-örnek görselli elektronik imza ile imzalandı. <http://www.osmangazi.univ.edu.tr> adresinden ef4f-1321-31b6-acbf-ef38 kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı



Sayı : 99489383-302.08.01-E.51909
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

22/12/2017

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Büşra DİNÇ'in anket ve uygulama yapılmasının uygun görüldüğü 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/bbab4bab-1fa7-4021-bdca-be95d772b503>

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	: http://oidb.ogu.edu.tr/
		KEP Adresi	: eskosmangazini@hs03.kep.tr

EK 4
Ön Uygulama Formu

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

1. Günlük yaşamınızda bir market alışverişine gittiğinizde, bir restorana gittiğinizde, bir okul gezisine gittiğinizde ya da bir kıyafet alışverişinde matematiği ne kadar kullanıyorsunuz?

2. Matematik günlük yaşamınızda hangi durumlarda ortaya çıkıyor?

3. Günlük yaşamınızda hangi matematiksel işlemleri yapmanız gerekiyor?

4. Günlük yaşamınızda karşılaştığınız durumlarda matematik bilmenin sizce önemi nedir?

EK 5a
Market broşürü

Biz bir aileyiz
Birlikte iyiyiz

**HEM HEDİYELİ
HEM İNDİRİMLİ**

Viva Tuvalet Kağıdı
32'li Alana
Viva Havlu 4'ü Hediye

20,90 ₺
SADECE

HEDİYE

Lezzetim
Her bir anında

ANINDA LEZZET

9,95 ₺ Beyaz Çikolatalı Kahveli Pasta 580 g

9,95 ₺ Profittenel Pasta 580 g

3,99 ₺ Simit 4'ü 340 g

14,90 ₺ 12'li Macaron 180 g (MGM Migros mağazalarında geçerlidir.)

3,95 ₺ Ekler 240 g

2,35 ₺ Mosaic Pasta 150 g

7,90 ₺ Islak Kek 300 g

9,90 ₺ İspanaklı-Peynirli Tepsi Böreği 450 g

9,90 ₺ Su Böreği 660 g

ÜRÜNLER SİGİRALI SAYIDA ÜRETİLMİŞTİR.

ANADOLU LEZZETLERİ

Anadolu'dan Miras Özel Lezzetler,
Seçili [redacted] larda!

Hatay Kıtır Kabak Tatısı 800 g 18,95 ₺

Kemaliye (Eğin) Dut Pekmezi 375 g 17,90 ₺

Konya Bozkır Çiğre Kavurulmuş Tahin 360 g 13,50 ₺

Taraklı Ahaza Peyniri 34,95 ₺

Kemaliye (Eğin) Dut Kurusu 150 g 12,35 ₺

Safranbolu Lokumu 270 g 10,90 ₺

Yusufoğlu Cevizli-Fındıklı Köme 250 g 11,90 ₺

Gümüşhane Cevizli Pestili 200 g 9,45 ₺

Gözüyazı Fındıklı Pestili 200 g 9,45 ₺

Anadolu'yu karış karış gezdik.
Farklı yörelerdeki
Asırlık Tarifleri ve Yerli Tohumları bulduk.
Sizler için aslına uygun,
Geleneksel Yöntemlerle ürettirdik.

Anlık Ovası Karaklıç Pilevlik Bulgur 500 g 5,95 ₺

Kars Zavot Grayyer Peyniri 76,90 ₺

Kahramanmaraş Fırınlanmış Tarhana Çipsi 150 g 10,75 ₺

Kahramanmaraş Kırmızı Pul Biber 100g 8,50 ₺

Anlık Ovası Karaklıç Köftecik Bulgur 500 g 5,95 ₺

Samandıç Acı Biber Turşusu 500 g 7,95 ₺

Amanos Dağları Zahter Salatası 300 g 14,95 ₺

İçli İnce Fasulyesi 750 g 24,95 ₺

Mağaza detaylarına 57. sayfadan ulaşabilirsiniz.

EK 5b
Market broşürü İnceleme Formu

Sevgili Öğrenciler

Bu uygulamada size verilen broşürü incelemeniz ve broşürden hareketle aşağıda yöneltilen sorulara yazılı biçimde yanıt vermenizi istiyorum.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

1. Broşürde ne görüyorsun?

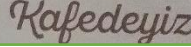
2. Broşürde en çok ilgini ne çekti?

3. Broşürde matematiksel olarak neler var?

4. Broşürden bir ürün almak istediğinde nelere dikkat edersin?

EK 6a

Restoran Menüsü



ET YEMEKLERİ		ICE TEA (SOĞUK ÇAYLAR)		AYRANLAR	
ET KAVURMA <small>Bonfile, domates, domates, mantar, soğan, biber ve baharatlı patates ile</small>	₺38	ŞEFTALİ	₺5,5	AYRAN	₺5
FAJITA COMBO <small>Bonfile eti, pilav, etli soğan, biber ve özel saucında tortilla ekmeği ile</small>	₺32	MANGO	₺5,5	FESLEĞENLİ AYRAN	₺6
ET FAJITA <small>Bonfile eti, soğan, biber, özel saucında tortilla ekmeği, guacamola, salsa ve krem sos ile</small>	₺39	LİMON	₺5,5	NANELİ AYRAN	₺6
LOKUM STEAK <small>Dana donatısı, tereyağı, deniz tuzu ve patates ile</small>	₺39	ANANAS	₺5,5		
MEXICO STEAK <small>Mantar, faberler, soğan ve acı sos ile</small>	₺39	DETOX KOKTEYLLER		SOFT SOĞUK İÇECEKLER	
KEBABI <small>Bonfile, tavuk, köfte, pide, yoğurt, tereyağı sos, domates ve biber ile</small>	₺36	GÜNAYDIN <small>Yeşil elma, ananas</small>	₺8	KOLA	₺5,5
ET BEĞENDİK <small>Patlıcan beğendi, yağlı et, lokmaları, zargana domates ve biber ile</small>	₺39	ANTI NIKOTİN <small>Portakal, elma, limon, zencefil</small>	₺8	FANTA	₺5,5
CAFE DE PARI SOSLU BONFILE DİLİMLERİ <small>Karamel, patates ve sezar salata ile</small>	₺39	DETOX <small>Yeşil elma, portakal, zencefil, bal</small>	₺7	SPRITE	₺5,5
ETLİ MEXİKA DÜRÜM <small>Dana bonfile, soğan, biber, mantar, kekik, pul biber, soya sos, patates lava ve yoğurt sos ile</small>	₺32	SLIMMER <small>Portakal, ananas, çilek veya frambuaz</small>	₺8	*ZENCEFİLLİ GAZOZ	₺9
YOĞURTLU KÖFTE <small>İzgara köfte, patates, yoğurt, tereyağı sos, domates ve biber ile</small>	₺24	C+ <small>Portakal, elma, limon</small>	₺8	MEYVE SULARI	₺5,5
ACIKTIRM KÖFTE <small>Pilav, soğan salatası, patates, zargana domates, biber ve cevizli salça ile</small>	₺24	ENERJİZER <small>Muz, süt, portakal</small>	₺8	MANDALİNA	₺5,5
BEĞENDİK KÖFTE <small>İzgara parmak köfte, patlıcan beğendi, yoğurt, zargana domates, biber, karamelze soğan ve tereyağı ile</small>	₺24	EXOTİK <small>Kivi, muz, ananas, çilek, tarçın, bal</small>	₺8	YEŞİL LİMON	₺9
KAŞARLI KÖFTE <small>Pilav, soğan salatası, patates, zargana domates, biber ve cevizli salça ile</small>	₺24	SPORTİF <small>Muz, süt, bal</small>	₺8	KALABAK SU	₺3,5
SEBZE TABAĞI <small>Buharda haşlanmış mevsim sebzeleri</small>	₺14			CAM ŞİŞE SU (KESTANE)	₺4,5
TATLILAR		SOĞUK KAHVELER		CAM ŞİŞE SU (DAMLA)	₺4
KESTANELİ SICAK KEK	₺11	BARDAK	₺3	KIZILAY SODA	₺4,5
PROFİTEROL	₺10	FİNCAN	₺4	LACİN SODA	₺4,5
KÜTÜK PASTA	₺8	SÜTLÜ ÇAY	₺4	LOOZA GREEN	₺6
MUZLU BOMBE	₺8	SÜT	₺4	LOOZA ÇİLEK	₺6
TRİLEÇE	₺7	BALLI SÜT	₺4,5	KLASİK ATOM	₺6
DİLİM PASTA	₺7	LİMONATA			
SUFLE	₺12	LİMONATA	₺5,5		
TİRAMİSU	₺10	NANELİ LİMONATA	₺6,5		
WAFFLE <small>Çilek, muz, kivi, çikolata sos ve dondurma ile</small>	₺12	FESLEĞENLİ LİMONATA	₺6,5		
FRAMBUAZ SOSLU CHEESECAKE	₺10	ÇİLEK LİMONATA	₺6,5		
ÇİKOLATA SOSLU CHEESECAKE	₺10	ZENCEFİLLİ LİMONATA	₺6,5		
LİMON SOSLU CHEESECAKE	₺10	YEŞİL ELMALI LİMONATA	₺6,5		
DONDURMA 1 TOP	₺2,5	KAVUNLU LİMONATA	₺6,5		
KURABIYE TABAĞI	₺5	ŞEFTALİLİ LİMONATA	₺6,5	FROZENLAR	
MILKSHAKE		VİTAMİN DEPOSU		BUZLU KAHVE <small>Espresso su, buz ve karamel serhliği</small>	₺8,5
MUZLU	₺8,5	TAZE SIKILMIŞ PORTAKAL	₺7	SÜTLÜ BUZLU KAHVE <small>Espresso su ve buzlu soğuk içecek</small>	₺8,5
TAZE ÇİLEKLİ	₺8,5	SUYU	₺7,5	SOĞUK ÇİKOLATA <small>Çikolata, süt ve buz ile hazırlanmış çikolata şerhi</small>	₺8,5
ÇİKOLATALI	₺8,5	NAR SUYU	₺7,5	SOĞUK BEYAZ ÇİKOLATA <small>Beyaz çikolata, süt ve buz ile hazırlanmış serhliği lezzet</small>	₺8,5
KAREMELLİ	₺8,5	HAVUÇ SUYU	₺6,5		
VANİLYALI	₺8,5	YEŞİL ELMA SUYU	₺6,5		
		MIX	₺7,5		

EK 6b

Restoran Menüsü İnceleme Formu

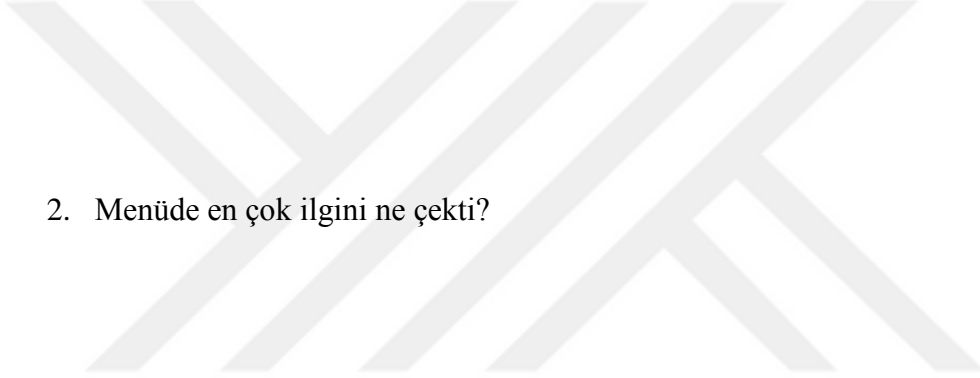
Sevgili Öğrenciler

Bu uygulamada size verilen menüyü incelemeniz ve menüden hareketle aşağıda yöneltilen sorulara yazılı biçimde yanıt vermenizi istiyorum.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

1. Menüde ne görüyorsun?



2. Menüde en çok ilgini ne çekti?

3. Menüde matematiksel olarak neler var?

4. Menüden yiyecek bir şey almak istediğinde nelere dikkat edersin?

EK 7a

Tur/Gezi Broşürü

ESKİŞEHİR

KÜLTÜR TURLARI

ÜCRET TARİFELERİ

Yılmaz Büyükerşen Balmumu Heykeller Müzesi



10.00-17.00
arası pazartesi
kapalı
TAM: 10 TL
Öğrenci: 5 TL

Masal Şatosu



Seans Dışı Gezi
TAM: 3 TL
Öğrenci: 2 TL

Efsaneler diyarı ve Gizemli yolculuk
TAM: 10 TL Öğrenci: 5 TL

Bilim Dene Merkezi



10.00-17.00
arası açık
TAM: 7 TL
Öğrenci: 3 TL

Uzay Evi



10.00-17.00
arası açık
TAM: 10 TL
Öğrenci: 5 TL

Korsan Gemisi



09.30-21.30
arası açık
TAM: 3 TL
Öğrenci: 1,5 TL

Hayvanat Bahçesi



10.00-18.00
arası açık
TAM: 10 TL
Öğrenci: 5 TL

Kurtuluş Müzesi



TAM: 3 TL
Öğrenci: 2 TL

Canlı Tarih Sahnesi



TAM: 3 TL
Öğrenci: 1,5 TL

Çağdaş Cam Sanatları ve Kent Belleği Müzesi



TAM: 5 TL
Öğrenci: 2 TL

Tarihi Oduņpazarı Evleri



ÜCRETSİZ

Gondol



Tur:30 TL
(4 kişilik)

Türk Dünyası Bilim, Sanat ve Kültür Merkezi



ÜCRETSİZ

Esmiñiatürk Türk Dünyası Şaheserleri



Giriş: 3 TL

Kent Park Plajı



Hafta İçi: 5 TL
Hafta Sonu: 10 TL

Akıllı ESKART	Tam 1 (bir) binış değeri (KDV dahil)	2,00 TL.
	İndirimli 1 (bir) binış değeri (KDV dahil)	1,35 TL.
ESBİLET (Tek Geçişlik Bilet)	Tam Bilet (KDV dahil)	2,70 TL.
	İndirimli Bilet (KDV dahil)	2,55 TL.
Minibüs - Dolmuş	Yolu Taşıma Ücreti	2,25 TL.
Otopark (Terminal)	İlk 30 dk. ücretsiz	
	İlk saat	3,00 TL.
	Sonraki her saat	1,00 TL.
Otopark (Kentpark)	Tam Gün	3,00 TL.
Otopark (Sazova)	Tam Gün	3,00 TL.
Parkomat	1 Saat	2,00 TL.
	Sonraki her saat için	2,50 TL.




EK 7b

Tur/Gezi Broşür İnceleme Formu

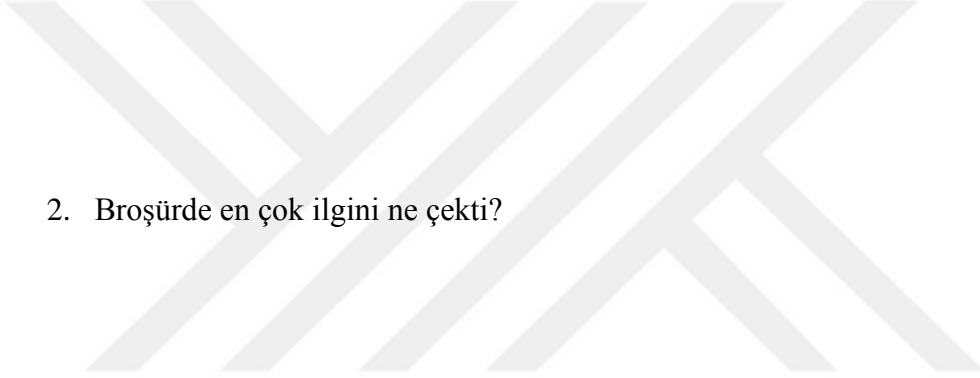
Sevgili Öğrenciler

Bu uygulamada size verilen broşürü incelemeniz ve broşürden hareketle aşağıda yöneltilen sorulara yazılı biçimde yanıt vermenizi istiyorum.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

1. Broşürde ne görüyorsun?



2. Broşürde en çok ilginizi ne çekti?

3. Broşürde matematiksel olarak neler var?

4. Broşürde gezmek istediğiniz yerleri seçerken nelere dikkat edersin?

EK 8a

Market Temalı Serbest Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 8b

Restoran Temalı Serbest Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 8c

Tur/Gezi Temalı Serbest Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 9a

Market Temalı Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Broşürden yararlanarak sonucu 60 TL olan bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 9b

Restoran Temalı Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Menüden yararlanarak sonucu 50 TL olan bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 9c

Tur/Gezi Temalı Yarı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 10a

Market Temalı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 10b

Restoran Temalı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Ayşe hanım öğle yemeği için kafeye gitmiş, 24TL'ye kaşarlı köfte yemiş, yanında 7TL'ye taze sıkılmış portakal suyu içmiş, ardından 10TL'ye profiterol yemiştir. Kasaya geldiğinde bu güne özel 10TL indirim yapıldığına göre toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 10c

Tur/Gezi Temalı Yapılandırılmış Problem Kurma Formu

Sevgili Öğrenciler,

Size daha önce incelediğiniz broşürün bir sayfası verilmiştir. Bu sayfadaki bilgileri kullanarak problem kurma çalışması yapmanız istenmektedir. Kurduğunuz problemin size verilen sayfadaki bilgilerle ilgili olduğundan emin onunuz. Problemi tükenmez kalem ile kurmaya çalışınız. Düzeltmek isterseniz bir alt satıra yazınız. Daha sonra kurduğunuz problemi çözmeniz istenmektedir. İyi çalışmalar dilerim.

Büşra DİNÇ

ADI-SOYADI: NO: SINIFI:

Pınar Özyılmaz, annesi, babası ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında Önce Sazova parkında yer alan Uzay Evine, sonra Hayvanat Bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz ailesi kaç TL harcar?

Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.

Kurduğunuz problemi çözünüz.

EK 11

Birinci Tartışma Uygulaması Formu

Sevgili öğrenciler

Aşağıda geçen hafta yapmış olduğunuz uygulamaların benzer ifadeleri verilmiştir. Bu ifadeleri inceleyiniz. Verilen ifadenin problem olup olmadığını, problem ise verilen duruma uygun olup olmadığını, eksik veya yanlış bilgi olup olmadığını, gerçek yaşama uygun olup olmadığını belirleyiniz. Buna uygun olarak aranızda değerlendirip tartışınız. Nedenlerini açıklayınız. Genel yorumunuzu yazınız.

Adı-Soyadı:..... No:..... Sınıfı:.....

1.Durum

“Broşürden yararlanarak sonucu 60TL olan bir problem kurunuz.” Sorusu sorulmuş kurulan problem;

Selam arkadaşlar yarın arkadaşlarım gelecek onlara Anadolu lezzetlerini göstereceğim. Onlar için köfte yapacağım 6 TL imiş, 2 tane alsam yeterli. Sonra amik ovasının pilavlık bulgurundan da 2 tane alacağım oda 6 TL. Sonra çorba için pul biber 8,5TL imiş onu da alalım. Sonra da dut pekmezi ile çifte kavrulmuş tahin alalım. Ve alışveriş bitti.

2.Durum

“Broşürden yararlanarak sonucu 60TL olan bir problem kurunuz.” Sorusu sorulmuş kurulan problem;

Ayşe hanım 5,95 köftelik bulgur 11,90 fındıklı köme 10,75 tarhana cipsi 12,25 dut kurusu 15,95 kabak tatlısı toplamı kaçtır?

3.Durum

“Broşürden yararlanarak sonucu 60TL olan bir problem kurunuz.” sorusu sorulmuş kurulan problem;

Ahmet bir mağazadan 60TL hediye çeki kazanmış markette harcayacaktır. Ahmet 35TL ye peynir, 25TL'ye kuru fasulye alır. Toplam kaç TL olur?

4. Durum

“Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.” sorusu sorulmuş kurulan problem;
Yasemin Migros'a gidip 24,95 kuru fasulye 17,90 dut pekmezi 7,95 acı biber turşusu alıyorsa yasemin ne kadar para üstü vermelidir?

5. Durum

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

”Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” sorusu sorulmuş kurulan problem;

Hasan 10 tane ıslak kek alır, makaron alır, mozaik pasta alır, 4'lü simit alır.
Kasiyer kaç TL vermesi gerekir?

6. Durum

“Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.” sorusu sorulmuş kurulan problem;
Hatice hanım marketten 1 gram Safranbolu lokumu 10TL'ye, 2 gram cevizli pestili 12,5TL'ye almıştır. Toplam 50 TL parası varsa geriye kaç TL parası kalmıştır?

EK 12

İkinci Tartışma Uygulaması Formu

Sevgili öğrenciler

Aşağıda geçen hafta yapmış olduğunuz uygulamaların benzer ifadeleri verilmiştir. Bu ifadeleri inceleyiniz. Verilen ifadenin problem olup olmadığını, problem ise verilen duruma uygun olup olmadığını, eksik veya yanlış bilgi olup olmadığını, gerçek yaşama uygun olup olmadığını belirleyiniz. Buna uygun olarak aranızda değerlendirip tartışınız. Nedenlerini açıklayınız. Genel yorumunuzu yazınız.

Adı-Soyadı:..... No:..... Sınıfı:.....

1.Durum

“Menüden yararlanarak sonucu 50TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ali beyin oğlu okuldan gelmiştir. Oğluna kafeden taze sıkılmış portakal suyu ve kendine de yeşil elma suyu alır. 4 tane de kendine enerji içeceği alır?

2.Durum

“Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ayşe hanım kafeye gidiyor. Garsondan muzlu milkshake istiyor. Yanında da yoğurtlu köfte ve tatlılardan tiramisu istiyor. Ayşe hanımın 150 TL'si var. Kaç TL ödemesi gerekir?

3.Durum

“Menüden yararlanarak sonucu 50TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Yeşim hanım kızının doğum günü için kafeden bazı şeyler alır. İlk olarak fiyatı 8TL olan kütük pastalardan 1 tane alır. 3 tane 5TL olan kurabiye tabağı alır. Fiyatı 10 TL olan cheesecake alır. Kasıyere 83TL veren Yeşim hanım toplam kaç TL Para üstü alır?

4.Durum

Mustafa markette Anadolu lezzetleri reyonuna uğramış, 2 paket Gümüşhane Cevizli Pestil ile 3 paket Safranbolu lokumu almıştır. Kasiyere 100 TL veren Mustafaya, ne kadar para üstü verilmelidir?

“Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Selim bey kafeye gitmiş kestaneli sıcak kek almış 11 TL eritilmiş dondurmali çikolata almış 8TL bir de bu güne özel 5TL 'lik indirim varmış Selim bey kasiyerde kaç TL harcamıştır.

5.Durum

“Menüden yararlanarak sonucu 50TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Kadir bey kafeye gider. 24TL'ye kaşarlı köfte, 12TL'ye waffle ve 5,5TL'ye kola alır. Kasadaki Kadir beye kaç TL para üstü verir?

6.Durum

“Menüden yararlanarak bir problem kurunuz.” Biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Mehmet Bey bir kafeye yemek yemeye gitmiştir. Kafede 13 porsiyon et kavurma, 4 porsiyon waffle yemiş ve 10 bardak da çay içmiştir. Hesapta et kavurma için toplam 35TL, waffle için toplam 3TL ve çay için toplam 200 TL ödemiştir. Mehmet Bey kafede toplam kaç TL ödemiştir?

EK 13

Üçüncü Tartışma Uygulaması Formu

Sevgili öğrenciler

Aşağıda geçen hafta yapmış olduğunuz uygulamaların benzer ifadeleri verilmiştir. Bu ifadeleri inceleyiniz. Verilen ifadenin problem olup olmadığını, problem ise verilen duruma uygun olup olmadığını, eksik veya yanlış bilgi olup olmadığını, gerçek yaşama uygun olup olmadığını belirleyiniz. Buna uygun olarak aranızda değerlendirip tartışınız. Nedenlerini açıklayınız. Genel yorumunuzu yazınız.

Adı-Soyadı:..... No:..... Sınıfı:.....

1.Durum

“Broşürden yararlanarak sonucu 90TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ahmet, annesi, babası ve kardeşi Sazova otopark'ına girip 3TL vermişlerdir. Kalan parayla hayvanat bahçesine gitmişler tam 10TL, Öğrenci 5TL' dir. Sonra gondola binmişler 30TL vermişlerdir. Daha sonra Bilim Deney Merkezine girmiş tam 7 TL öğrenci 3 TL' dir.

2.Durum

“Broşürden yararlanarak sonucu 90TL olan bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Zeynep hanım Bilim Deney Merkezine gitmek istemiştir. Oraya 7 TL ordan sonra Hayvanat bahçesine gitmiştir, oraya 10TL vermiştir sonra Korsan Gemisine gitmiştir oraya 3 TL ödemiştir. Sonra kent parka hafta sonu gitmiştir oraya 10TL verir. Son olarak Esminiatürk Dünyasına gitmiştir oraya 3TL ödemiştir. Geriye kaç TL öder.

3.Durum

“Broşürden yararlanarak bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Mehmet bey eşi ve çocuklarıyla Masal Şatosuna, Kurtuluş Müzesine, Hayvanat Bahçesine, Uzay Evine gitmiştir. Mehmet bey eşi ve çocuklarıyla gezdiği yerlere toplam kaç TL vermiştir ve Çocuklara bedava olduğu için toplam kaç TL vermişlerdir?

4. Durum

Ayşe hanım öğle yemeği için kafeye gitmiş, 24TL' ye kaşarlı köfte yemiş, yanında 7TL'ye taze sıkılmış portakal suyu içmiş, ardından 10TL'ye profiterol yemiştir. Kasaya geldiğinde bu güne özel 10 TL indirim yapıldığına göre toplam kaç TL ödeme yapmıştır?

“Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Ayşe hanım, kardeşleriyle birlikte Eskişehir geziye katılıyorlar Gezi gurubu ilk önce Sazova parka gitmek isterler sonra uzay evine gitmek isterler Korsan gemisine de onlar dolmuşla gelirler hepsi gezerler kaç tl öderler

5.Durum

Pınar Özyılmaz, annesi, babası, ve kardeşiyle birlikte Eskişehir turuna katılmak ister. Gezi programında Önce Sazova parkında yer alan Uzay Evine, sonra Hayvanat Bahçesine gitmek isterler. Sazova parkında gezi süresince araçlarını otoparka bırakmayı planlarlar. Daha sonra Tarihi Odunpazarı Evleri'ni gezip oradan evlerine dönmek isterler. Geziyi gerçekleştirdiklerinde Özyılmaz ailesi kaç TL harcar?

“Yukarıda verilen probleme benzer bir problem kurunuz.” biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

Kübra hanım ve ailesi Eskişehir Kültür Turlarına katılıyor ve her yeri geziyorlar yola da 6 TL ödüyorlar. Toplam kaç TL öderler?

6.Durum

“Broşürden yararlanarak sonucu 90 TL olan bir problem kurunuz.” Biçiminde verilen problem kurma etkinliğindeki problem aşağıda verilmiştir;

4 kişilik grup ilk önce gondola binerler 30 TL olur. Hafta sonu olduğu için Kent park plajına giderler kişi başı 10TL. Ardından Çağdaş Cam Sanatları ve Kent Belleği Müzesine hepsine yürüyerek giderler. Gezi bir saat sürdüğüne göre kaç TL öderler?

EK 14

Görüşme Soruları

Görüşmenin Amacı ve İçeriği

1. Öğrenciye açıklama yapıp not kaygısı yaşamaması ve rahat konuşması gerektiği açıklanır.
2. Öğrenciden kurduğu problemi okuması istenir.
3. Öğrenciden söz konusu hatasının farkına varması beklenir.
4. Hatanın farkına varmaz ise yönlendirme yaparak farkına varması beklenir.
5. Hala fark etmemişse hatası söylenir.
6. Bu hatanın gerekçesi sorgulanır.
7. Öğrencinin süreç içindeki performansı ile ilgili durumlar iyiden kötüye, kötüden iyiye gidiş yoklanır. Nedenine dair öğrenciden fikri alınır.
8. Son olarak öğrencinin grupça yapılan tartışmanın öğrenciye katkısı araştırılır.
9. Grupça yapılan tartışmanın başka bir faydası olup olmadığı araştırılır.

Problem Durumu Olmayan Problem Kuran Öğrenci: Ö14

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Soru cümlesinin olmadığını kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Problem kurarken soru cümlesinin yazmamışsın. Neden soru cümlesi yazma ihtiyacı hissetmedin?*
3. *İlk hafta yapılan problem kurma çalışmalarında problem cümlesi yazmamışsın, sonraki haftalarda (bir tanesi hariç) problem durumu yazılmış. Bunun nedeni ne olabilir?*
4. *Kurulan problemlerin grupça tartışılmasının sana ne faydası oldu?*

Problem Durumu Olmayan Problem Kuran Öğrenci: Ö5

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Soru cümlesinin olmadığını kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?
2. Problem kurarken soru cümlesinin yazmamışsın. Neden?
3. İlk hafta yapılan problem kurma çalışmalarında problem cümlesi soru cümlesini yazdığın halde sonraki haftalarda problem durumu yazmadığın problemler var. Bunun nedenini açıklar mısın?
4. Kurulan problemlerin grupça tartışılmasının sana ne faydası oldu?

Eksik Veri İçeren Problem Kuran Öğrenci: Ö3

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Eksik veri bulunan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?
2. Kurduğun problemlerin çoğunda fiyatları yazmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?
3. Kurduğun problemlerin çoğunda nokta, virgül ve soru işareti gibi noktalama işaretleri kullanmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?
4. Her uygulamadan sonra yapılan tartışma uygulamalarında eksik kısımlar konuşulduğu halde bu hataları tekrar etmenin nedeni nedir?

Eksik Veri İçeren Problem Kuran Öğrenci: Ö7

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Eksik veri bulunan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?
2. Kurduğun problemlerin çoğunda fiyatları yazmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?
3. Kurduğun problemlerin çoğunda nokta, virgül ve soru işareti gibi noktalama işaretleri kullanmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?

4. *Toplamda kurulan dokuz problemde ilk sekiz tanesinde eksiklik varken son bir tanesi eksiksiz kurulmuş. Neden? ve Kurulan problemlerin tartışılmasının sana ne tür bir katkısı oldu?*

Yanlış Bilgi İçeren Problem Kuran Öğrenci: Ö2

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Yanlış bilgi bulunan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Kurduğun ilk iki problemde TL(Türk Lirası) yerine KR(Kuruş) kullanmışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?*
3. *Kurduğun problemlerde ilk ikisi hariç diğerlerinde doğru problem kurmuşsun. Bunun nedenini açıklar mısın?*
4. *Kurulan problemlerin tartışılmasının ne gibi katkısı oldu?*

Yanlış Bilgi İçeren Problem Kuran Öğrenci: Ö15

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Yanlış bilgi bulunan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Kurduğun problemde gezilecek yerin çocuklara ücretsiz olduğunu söylemişsin. Broşürde böyle bir ifade geçmemektedir. Neden böyle söylediğini açıklar mısın?*

Yazım ve Noktalama Yanlışı İçeren Problem Kuran Öğrenci: Ö12

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Yazım ve noktalama yanlışı içeren ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Kurduğun problemlerin çoğunda fiyatları yazmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?*

3. Kurduğun problemlerin çoğunda nokta, virgül ve soru işareti gibi noktalama işaretleri kullanmamışsın. Bunun nedenini açıklar mısın?
4. Her uygulamadan sonra yapılan tartışma uygulamalarında eksik kısımlar konuşulduğu halde bu hataları tekrar etmenin nedeni nedir?

Yazım ve Noktalama Yanlışı İçeren Problem Kuran Öğrenci: Ö14

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Yazım ve noktalama yanlışı içeren ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?
2. Kurduğun problemlerde drama şeklinde canlandırmalara yer vermişsin, problemi hikayeleştirmeye çalışmışsın, neden böyle yaptığını açıklar mısın?
3. Kurduğun problemlerin bazılarında fiyatları yazmamışsın, bunun nedenini açıklar mısın?
4. Her uygulamadan sonra yapılan tartışma uygulamalarında eksik kısımlar konuşulduğu halde bu hataları tekrar etmenin nedeni nedir?

Duruma Uygun Olmayan Problem Kuran Öğrenci: Ö3

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Duruma uygun olmayan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?
2. Her problem kurma uygulamasının ikinci kısmında sonuca uygun problem kurman gerekiyordu. Sonuca uygun problem kuramamanın nedenini açıklar mısın?
3. Her problem kurma uygulamasının üçüncü kısmında verilen bir probleme benzer problem kurman gerekiyordu. Sonuca uygun problem kuramamanın nedenini açıklar mısın?

Duruma Uygun Olmayan Problem Kuran Öğrenci: Ö14

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Duruma uygun olmayan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Her problem kurma uygulamasının ikinci kısmında sonuca uygun problem kurman gerekiyordu. Sonuca uygun problem kuramamanın nedenini açıklar mısın?*
3. *Her problem kurma uygulamasının üçüncü kısmında verilen bir probleme benzer problem kurman gerekiyordu. Sonuca uygun problem kuramamanın nedenini açıklar mısın?*

Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem Kuran Öğrenci: Ö8

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Gerçek yaşama uygun olmayan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Kurduğun problemde gerçek yaşama uygun olmayan bir durumla karşılaştım. İkinci uygulama birinci kurduğun problemde bir insan bu kadar çok yiyecek yiyebilir mi? Neden böyle kurduğunu açıklar mısın?*
3. *Üçüncü uygulama ikinci kurduğun problemde gezi grubu Eskişehir’de gezdikleri bu yerlerde yürüyerek gezebilir mi? Neden böyle kurduğunu açıklar mısın?*

Gerçek Yaşama Uygun Olmayan Problem Kuran Öğrenci: Ö14

Öğrenciden kurduğu problemi okuyup değerlendirmesi istenir. Gerçek yaşama uygun olmayan ifadeyi kendisinin fark etmesi beklenir. Aşağıdaki sorular sorulur.

1. *Öncelikle kurmuş olduğun problemi bir inceleyelim. Yazdığın ifadede eksik/yanlış/uygun olmayan bir şey olduğunu düşünüyor musun? Okuyup söyler misin?*
2. *Kurduğun problemde gerçek yaşama uygun olmayan bir durumla karşılaştım. Üçüncü uygulama üçüncü kurduğun problemde marslı, uzaylı bir amcadan söz etmişsin? Neden böyle kurduğunu açıklar mısın?*

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Büşra DİNÇ
Doğum Yeri* : ESKİŞEHİR
Doğum Tarihi* : 08/09/1987

Eğitim Durumu

Lise Yunus Emre Lisesi 2004
Lisans Anadolu Üniversitesi 2009

Yabancı Dil Yabancı diller düzeyi de belirtilerek yazılmalıdır.

İngilizce: Okuma (Orta), Yazma (Orta), Konuşma (Orta)

Mesleki Geçmiş

Görev	Kurum	Çalışma Tarihleri
Öğretmen	Yalova ilinde bir devlet okulu	2009-2010
Öğretmen	Manisa ilinde bir devlet okulu	2010-2012
Öğretmen	Kocaeli ilinde bir devlet okulu	2012-2013
Öğretmen	Kocaeli ilinde bir devlet okulu	2013-2017
Öğretmen	Eskişehir ilinde bir devlet okulu	2017-2018

Seminer ve Çalıştaylar

Ev Çimen, E. ve Dinç, B. (2017), “Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Doğal Sayılarda İşlemler Konusunda Farklı Formatlarda Verilen Problemlere Ait Çözümlerinin İncelenmesi” *ICES-UEBK*, 20-23 Nisan, Antalya

Yenilmez, K., Dinç, B. ve Dinç, Y. (2017), “Düşünme Eğitimi Dersinin Uygulanabilirliği İle İlgili Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri” *ICES-UEBK*, 20-23 Nisan, Antalya

Sertifikalar

Fatih Projesi Etkileşimli Sınıf Yönetimi Kursu (Mayıs 2017)

Eğitimde Drama Teknikleri Kursu (Aralık 2017)

Özel Öğrenme Güçlüğü Farkındalık Eğitim Semineri (Mart 2018)

Dil ve Konuşma Güçlüğü Farkındalık Eğitim Semineri (Şubat 2018)
Satranç Kursu (Şubat 2018)

İletişim

E-posta adresi: busradinc4326@gmail.com

