



**T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MATEMATİK EĞİTİMİNDE ÜSTBİLİŞSEL SORULARLA ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ
EV ÖDEVLERİ: EYLEM ARAŞTIRMASI**

Mert Burak AYDEMİR

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Handan DEMİRCİOĞLU

SİVAS

Şubat 2024

**MATEMATİK EĞİTİMİNDE ÜSTBİLİŞSEL SORULARLA ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ
EV ÖDEVLERİ: EYLEM ARAŞTIRMASI**

Mert Burak AYDEMİR

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin Matematik ve Fen Bilimleri
Eğitimi Ana Bilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı İçin Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Handan DEMİRCİOĞLU

SİVAS
Şubat-2024

KABUL VE ONAY

Mert Burak AYDEMİR'in hazırlamış olduğu “Matematik Eğitiminde Üstbilişsel Sorularla Zenginleştirilmiş Ev Ödevleri: Eylem Araştırması” başlıklı bu çalışma, 02.02.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından, “Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Matematik Eğitimi Bilim Dalı’ nda Yüksek LisansTezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Danyal SOYBAŞ

(Jüri Başkanı)

Dr. Öğr. Üyesi Handan DEMİRCİOĞLU

(Danışman)

Doç. Dr. Mesut BÜTÜN

(Üye)

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

.../.../2024

Prof. Dr. Murat BURSAL

Enstitü Müdürü

ETİK SÖZÜ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez Yazım Kılavuzu (Yönerge)’nda belirtilen kurallara uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- ✓ Bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- ✓ Görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- ✓ Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere, bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu ve atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- ✓ Bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ✓ Tezin herhangi bir bölümünü, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi veya bir başka üniversitede, bir başka tez çalışması olarak sunmadığımı; beyan ederim.

... /.... /....

Mert Burak AYDEMİR

ÖZET

AYDEMİR, Mert Burak, Matematik Eğitiminde Üst Bilişsel Sorularla Zenginleştirilmiş Ev Ödevleri: Eylem Araştırması, Yüksek Lisans Tezi, Sivas, 2024.

Bu araştırmanın amacı üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğrenci görüşlerinin ve öğretmenin uygulamaya, öğrenmeye yönelik çıktılarına yönelik görüşlerinin neler olabileceği ve süreç içindeki üstbilişsel değerlendirmelerinin belirlenmesidir. Üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevinin incelendiği bu çalışmada yöntemi, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan eylem araştırması benimsenmiştir. Çalışmanın katılımcılarını, araştırmacının öğretmenlik yaptığı Şanlıurfa ilindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ortaokulda 2023-2024 Eğitim-öğretim yıllarında öğrenim gören çalışmaya katılmaya gönüllü 8.sınıfta öğrenimlerine devam eden 22 öğrenci (10 erkek, 12 kadın) oluşturmaktadır. Katılımcıların belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevlerinin süreci her bir aşamasında öğretmen ve öğrencilerin gerçekleştirmeleri gerekli olan kritik davranışlar içeren dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar “Planlama/ Ön hazırlık”, “Uygulama/öz değerlendirme”, “Kontrol/izleme” ve “Geri bildirim” şeklindedir. Çalışmanın verileri süreç boyunca “*ev ödevi öğretmen formu*”, “*ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formu*”, “*ev ödevi akran değerlendirme formu*”, “*ev ödevi öğrenci görüşme formu*” formları ve araştırmacı günlüğü yardımıyla hem öğretmenlerden hem de öğrencilerden dört ev ödevi uygulamasından elde edilen tüm veriler yazılı olarak toplanmıştır. Bu ev ödevi formlarından elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevleri ile ilgili öğretmenin ve öğrencilerin üstbilişsel değerlendirmelerinde ev ödevi uygulama sürecinin başında öğrencilerin sıkıldığı gözlemlenmiş olup süreç ilerledikçe zamanla öğrencilerin aktif katılımının arttığı ve keyif aldıkları gözlemlenmiştir. Ev ödevi akran değerlendirme formunun öğrencilerin ev ödevini yaparken anlamadığı yerleri öğrenebilmesine yardımcı olduğu görülmüştür. Öğrenciler özellikle de geri bildirim aşamasında konuyu çok iyi anladıklarını ama problem sorularını çözmede zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Fakat ev ödevi uygulamalarının ilerleyen süreçlerinde her hafta uygulanmasıyla birlikte öğrencilerin problem çözme becerilerinde ilerleme

olduğu görülmüştür. Öğrencilerin konuları öğretmenle birlikte soru çözümleriyle daha iyi pekiştirdikleri, hatalarını gördükleri ve soruları daha iyi anladıkları görülmüştür. Ev ödevi uygulamaları sona erdikten sonra öğrenciler matematik derslerinde tekrar uygulama yapılması talebinde bulunmuşlardır.

Öğrenciler üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevleri ile ilgili görüşlerinde ev ödevi uygulamalarının farklı derslerde de kullanılmasını istediklerini ifade etmiştir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarının konunun anlaşılmasına yardımcı olduğunu, eksiklerini görmelerini sağladığını ve soru çözümleriyle daha iyi anlamının sağlandığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarında öğrenmeye yönelik görüşlerinde yanlışlarını öğrendiklerini ve ev ödevi sürecinin daha iyi öğrenme sağladığını belirtmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarındaki soruların kaliteli ve güzel olduğunu ve bunun fayda sağladığını ifade etmiştir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarını çok sevmeleri ve keyif almalarının yanı sıra bu uygulamaların çok güzel, iyi, faydalı ve mantıklı olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarından önce soru çözerken zorlandıklarını fakat ev ödevi uygulamalarından sonra daha kolay bir şekilde soru çözebildiklerini ve bundan ötürü özgüven kazandıklarını ifade etmiştir. Öğrenciler matematikte aktif, ilgili ve başarılı olacıklarına dair düşüncelerini soru çözmede hız kazanmaları, ilgili oldukları konuların ev ödevlerinde bulunması, ev ödevi sürecini faydalı bir etkinlik olarak görmeleri, matematikte ve soru çözmede gelişim göstermeleri ile destekledikleri görülmüştür. Ayrıca çalışmaya katılan tüm öğrenciler matematik dersine ilgi duyduğu yönünde görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarında soruları nasıl çözeceğini ve ev ödevini açıklayıcı bir şekilde yapmayı öğrendiklerini ifade etmiştir. Ev ödevlerini yaparken destek ihtiyacı hisseden öğrenciler matematiği zor olarak gördüklerini ve öğrendiklerini farklı kaynaklardan tekrar ettiklerini ifade etmiştir. Öğrenciler, öğretmenden aldıkları dönütler çerçevesinde ev ödevinin tahtaya yansıtılmasıyla ilgili bilmediklerini öğrenmelerini sağladığını, eksiklerini anlayarak tamamladıklarını ve yapamadıkları soruların çözümünü görme fırsatı bulduklarını ifade etmiştir. Öğrenciler kendi başlarına soru çözümü yaptıklarına nazaran öğretmenle birlikte yaptıkları soru çözümlerinde daha iyi anlama sağladıklarını belirtmiştir. Bundan ötürü öğrenciler öğretmenden aldıkları dönütlerin çok fayda sağladığını bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Ev Ödevi, Üst Biliş, Matematik Eğitimi

ABSTRACT

AYDEMİR, Mert Burak, Homework Enriched with Metacognitive Questions in Mathematics Education: Action Research, Master's Thesis, Sivas, 2024.

The aim of this research is to determine student opinions about homework enriched with metacognitive questions, the teacher's opinions on practice and learning outcomes, and their metacognitive evaluations during the process. In this research, which examined homework enriched with metacognitive questions, action research, one of the qualitative research methods, was adopted. The participants of the study consist of 22 students (10 males, 12 females) who continue their education in the 8th grade and volunteer to participate in the study, studying in a secondary school affiliated with the Ministry of National Education in Şanlıurfa province, where the researcher teaches, in the 2023-2024 academic years. Convenient sampling method was used to determine the participants. The homework process, enriched with metacognitive questions, consists of four stages, each stage of which includes critical behaviors that teachers and students must perform. These stages are "Planning/Preliminary preparation", "Implementation/self-evaluation", "Control/monitoring" and "Feedback". The data of the study were obtained from four homework applications from both teachers and students throughout the process, with the help of "*homework teacher form*", "*homework student self-evaluation form*", "*homework peer evaluation form*", "*homework student interview form*" forms and the researcher diary. All data were collected in written form. Content analysis method was used to analyze the data obtained from these homework forms.

According to the findings, in the metacognitive evaluations of the teacher and the students regarding the homework enriched with metacognitive questions, it was observed that the students were bored at the beginning of the homework application process, and as the process progressed, it was observed that the active participation of the students increased and they enjoyed themselves over time. It has been observed that the homework peer evaluation form helps students learn the parts they do not understand while doing their homework. Students stated that they understood the subject very well, especially during the feedback phase, but had difficulty in solving the problem questions. However, it was observed that there was an improvement in the problem-solving skills of the students as the homework applications were implemented every week. It has been observed that students reinforce the topics better by solving

questions together with the teacher, see their mistakes and understand the questions better. After the homework practice ended, students requested to do it again in mathematics classes.

In their opinions about homework enriched with metacognitive questions, students stated that they wanted homework applications to be used in different courses. Students stated that homework practices helped them understand the subject, helped them see their shortcomings, and provided better understanding with question solutions. Students stated that they learned their mistakes in their views on learning through homework practices and that the homework process provided better learning. Students stated that the questions in the homework applications were of high quality and beautiful and that this was beneficial. In addition to liking and enjoying homework applications, students also stated that these applications are very nice, good, useful and logical. Students stated that they had difficulty solving questions before the homework practice, but after the homework practice they were able to solve questions more easily and therefore they gained self-confidence. It has been observed that students support their thoughts that they will be active, interested and successful in mathematics by gaining speed in solving problems, including the subjects they are interested in in their homework, seeing the homework process as a useful activity, and showing improvement in mathematics and problem solving. In addition, all students who participated in the study stated that they were interested in mathematics. Students stated that they learned how to solve questions and do homework in a descriptive way in homework applications. Students who felt the need for support while doing their homework stated that they found mathematics difficult and repeated what they learned from different sources. Students stated that, within the framework of the feedback they received from the teacher, it enabled them to learn what they did not know about reflecting the homework on the board, understood their shortcomings and completed them, and had the opportunity to see the solutions to the questions they could not answer. Students stated that they achieved better understanding when solving questions with the teacher than when solving questions on their own. Therefore, students reported that the feedback they received from the teacher was very beneficial.

Key Words: Homework, Metacognition

ÖNSÖZ

Öncelikle tez çalışmam süresince bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan, yol gösteren ve rehberliğini çalışma sürecimin her bir aşamasında esirgemeyen, kendisi ile çalışmaktan büyük onur duyduğum değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Handan DEMİRCİOĞLU'na,

Hayatımın her anında yanımda olup bana güvenen, maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen canım annem Aynur AYDEMİR, canım babam Lütfi AYDEMİR, canım kardeşim Oğuz Furkan AYDEMİR, canım eşim Merve AYDEMİR ve varlığıyla beni motive eden biricik oğlum Lütfü Aybars AYDEMİR'e sonsuz sevgi ve şükranlarımı sunarım.

Yüksek lisans çalışmamda emeği geçen sevgili öğrencilerime de teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ETİK SÖZÜ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	vi
ÖNSÖZ	viii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLOLAR LİSTESİ	xii
GÖRSELLER LİSTESİ.....	xv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM I.....	1
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problemler	3
1.3. Araştırmanın Amacı	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	4
1.6. Araştırmanın Varsayımları.....	4
1.7. Tanımlar	4
BÖLÜM II	5
2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	5
2.1. Ev Ödevi	5
2.1.1. Ev Ödevi ile ilgili tanımlar.....	5
2.1.2. Ev Ödevinin Verilme Amacı.....	5
2.1.3. Ev Ödevi Verilirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar	7
2.1.4. Ev Ödevlerinde Kontrol, Değerlendirme ve Geri Bildirim	7

2.1.5. Ev Ödevinin Olumlu ve Olumsuz Yönleri	9
2.1.6. Milli Eğitim Bakanlığı Yönetmeliklerinde Ev Ödevinin Yeri	11
2.1.7. Ev Ödevi İle İlgili Çalışmalar	15
2.2.Üst Biliş.....	19
2.2.1.Üst Biliş Nedir?	19
2.2.2. Üst biliş ile ilgili çalışmalar.....	24
BÖLÜM III.....	30
3.YÖNTEM	30
3.1. Araştırmanın Modeli	30
3.2.Çalışma Grubu	30
3.3.Üst Bilişsel Sorularla Zenginleştirilmiş Ev Ödevi Geliştirme Süreci.....	32
3.4. Araştırma Süreci.....	32
3.5.Veritoplama Araçları	35
3.5.1. Ev Ödevi Öğretmen Formu	35
3.5.2. Ev Ödevi Öğrenci Özdeğerlendirme Formu	35
3.5.3. Ev Ödevi Akran Değerlendirme Formu	37
3.5.4. Araştırmacı Günlüğü	37
3.5.5. Ev Ödevi Öğrenci Görüşme Formu.....	37
3.6. Verilerin Toplanması	38
3.7. Veri Analizi	38
3.8. Geçerlilik ve Güvenirlilik	38
BÖLÜM IV	39
4. BULGULAR.....	39
4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	39
4.1.1. Birinci Ev Ödevi Uygulamasından Elde Edilen Bulgular.....	39
4.1.2.Üçüncü Ev Ödevi Uygulamasından Elde Edilen Bulgular	57

4.1.3. Dördüncü Ev Ödevi Uygulamasından Elde Edilen Bulgular	66
4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular	73
BÖLÜM V	86
5.TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER.....	86
5.1.Birinci Alt Probleme Ait Tartışma ve Sonuçlar	86
5.1.1.Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Sonuçlar	86
5.1.2.Ev Ödevi Öğrenci Öz Değerlendirme Formlarından Elde Edilen Sonuçlar	87
5.2.İkinci Alt Probleme Ait Tartışma ve Sonuçlar.....	89
5.3.Öneriler	90
KAYNAKÇA.....	92
EKLER	100
Ek 1. Ev Ödevi Öğretmen Formu	100
Ek 2. Ev Ödevi Öğrenci Öz Değerlendirme Formu.....	101
Ek 3. Ev Ödevi Akran Değerlendirme Formu	102
Ek 4. Ev Ödevi Öğrenci Görüşme Soruları.....	103
Ek 5. Birinci Ev Ödevi Soruları	104
Ek 6. İkinci Ev Ödevi Soruları.....	106
Ek 7. Üçüncü Ev Ödevi Soruları.....	108
Ek 8. Dördüncü Ev Ödevi Soruları	111
Ek 9. Etik İzin Belgesi	114

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Matematik Dersi Başarısı	31
Tablo 2. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Grupları	31
Tablo 3. Süreç Aşamaları ve Kritik Davranışlar	34
Tablo 4. Ev Ödevi Uygulamalarının Kazanımları ve Öğrenci Katılımı	34
Tablo 5. Ev Ödevi Öğrenci Öz Değerlendirme Formu	36
Tablo 6. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular.....	40
Tablo 7. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar	41
Tablo 8. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar	43
Tablo 9. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar	44
Tablo 10. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar	45
Tablo 11. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar	46
Tablo 12. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar.....	47
Tablo 13. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular.....	50
Tablo 14. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar	51
Tablo 15. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar	52

Tablo 16. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar	53
Tablo 17. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar	54
Tablo 18. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar	55
Tablo 20. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular.....	59
Tablo 21. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar.....	60
Tablo 22. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar	61
Tablo 23. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar	62
Tablo 24. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar	63
Tablo 25. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar	64
Tablo 26. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar.....	65
Tablo 27. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular.....	67
Tablo 28. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar.....	68
Tablo 29. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar	69
Tablo 30. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar	70

Tablo 31. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar	71
Tablo 32. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar	72
Tablo 33. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar.....	73
Tablo 34. Öğrencilerin ev ödevleri ile ilgili düşüncelerine yönelik elde edilen bulgular	74
Tablo 35. Öğrencilerin matematikte kendisi ile ilgili düşüncelerine yönelik elde edilen bulgular.....	77
Tablo 36. Öğrencilerin ev ödevleri ile kendisi ile ilgili öğrendiklerine veya fark ettiklerine yönelik elde edilen bulgular	79
Tablo 37. Öğrencilerin ev ödevlerini yaparken destek ihtiyacı hissetme durumuna yönelik elde edilen bulgular	81
Tablo 38. Öğrencilerin öğretmenden aldığı dönütler ile ilgili elde edilen bulgular.....	83

GÖRSELLER LİSTESİ

Görsel 1. Üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi süreci	33
Görsel 2. Birinci ev ödevi öğretmen formu	39
Görsel 3. Araştırmacı günlüğü notu	48
Görsel 4. İkinci ev ödevi öğretmen formu	49
Görsel 5. Araştırmacı günlüğü notu	57
Görsel 6. Üçüncü ev ödevi öğretmen formu	57
Görsel 7. Dördüncü ev ödevi öğretmen formu.....	66

KISALTMALAR LİSTESİ

TIMMS	: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması.
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı.
WDEÖ	: Web Destekli Ev Ödevi.
GME	: Gerçekçi Matematik Eğitimi.



BÖLÜM I

1. GİRİŞ

Matematik ders başarısını etkileyen birçok değişken (toplum, öğretmen, aile, öğrenme ortamı vb.) bulunmaktadır. Bu değişkenlerden birisi de ev ödevleridir (Arıkan, 2017). Ev ödevinin farklı tanımları yapılmaktadır. Walberg ve Paschal'a göre (1995) göre ev ödevi, okulda takip edilen müfredat programının okulun dışında yerine getirilmesidir. Okan'a (1989) göre, öğrencilerin ders dışı zamanlarında tek başına ya da grupla yapacağı çalışmalardır. Cooper'a (1989) göre, öğretmenlerin öğrencilerinden sınıf dışında yapmalarını istedikleri görevler olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlardan da anlaşılacağı gibi ev ödevleri; öğrencilerin okulda öğrendikleri bilgilerin ders dışı zamanlarda pekiştirmelerine olanak sağlayan ve öğrendikleri konuları tekrar ettirerek çalışma alışkanlıkları da kazandıran bu sayede daha iyi anlamalarına yardımcı olan etkinliklerdir. Elbette ödevlerin öğrencilerin araştırma yapma ve kendini geliştirmeye yönelik beceriler kazanmalarını sağlayacak şekilde yapılandırılması ve sunulması gerekmektedir (Hizmetçi, 2007). Dolayısıyla ev ödevleri ulaşılması planlanan hedeflere uygun bir biçimde hazırlanmalıdır. Kendi öğrenmelerini değerlendirme, öğrenme süreçlerinin farkında olma, plan yapma gibi davranışlar ev ödevleri ile ilintili davranışlardır. Bu davranışların kazanılmasında üstbiliş kavramı öne çıkmaktadır. Bu anlamda ev ödevlerinin, üst bilişsel bilgi ve becerilerle desteklenmesi bu hedeflere ulaşmaya yardımcı olabilecektir.

Üstbiliş, genel olarak kişinin kendi düşünme süreçlerinin farkında olması ve bu süreçleri kontrol edebilmesi (Beauford, 1996; Brown, 1978; Dunlosky ve Hacker, 2003; Flavell, 1979; Huitt, 1997; Jager, Jensen ve Reezigt, 2005; Wellman, 1985) şeklinde tanımlanmaktadır. Flavell (1979) ise girdileri bilinçli şekilde yapılandırma ve belleğe alma, bellekte bulunan bilgileri tarama ve içinden gerekli olanı bulup çıkarma işlemi; bellekte bulunan bilgileri izleme işlemleri ve depolanmış bu bilgilerin farkında olma olarak tanımlamıştır. Bu öneminden dolayı bu çalışmada üstbilişsel bilgi ve davranışlara yönelik sorularla zenginleştirilmiş (yani üstbilişsel destekli) ev ödevleri ile ilgili çalışmalar incelenmiştir.

1.1. Problem Durumu

Eğitim hedeflerine ulaşılmasında okul dışı faaliyetlerden biri olan ödevlerin önemi büyüktür. Birçok disiplinde öğretmenler tarafından ödev verilmektedir. Ev

ödevinin daha etkili bir öğretim tekniği olmasında izlenecek stratejiler ve öğrencilere verilen ödevlerin nasıl olması gerektiği ile ilgili öğretmenlere yönelik alan yazında birçok görüş veya öneri (Özdaş ve Ergün, 1997; Türkoğlu, Karakuş ve İflazoğlu, 2007) yer almaktadır. Bu öneriler incelendiğinde; ödevlerin belirli bir amacının olması gerektiği ve bu amacın öğrencilere açıklanması gerektiği belirtilmiştir. Ev ödevlerinde, öğrenciler öğrendikleri bilgileri kullanabileceklerine dair olumlu tutum geliştirebilirler ise öğrenme için daha çok emek verecekleri belirtilmiştir. Öğretmenlerin verilen ev ödevleriyle ilgili velilerle iletişim kurmasının, ödevin takip edilmesi ve ödevin yapılış aşamasında aile desteğinin olup olmadığının anlaşılması yönünden önemi büyüktür. Öğrencilere sürekli aynı tür ödevlerin verilmesi sıkıcı olabileceği için ev ödevlerinin çeşitlendirilmesi gerekmektedir. Oluşabilecek tüm ihtimaller göz önünde bulundurularak ev ödevlerinin titizlikle hazırlanması gerektiği söylenebilir.

Matematik eğitiminde ev ödevi ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; çoğunlukla öğretmen, öğrenci ve veli görüşlerinin alındığı (Altuntaş, 2017; Çakır, 2022; Gürlevik, 2006; Kaplan, 2018; Kırmızıgül, 2018; Uçar, 2018) veya ev ödevinin matematik başarısına etkisinin (Aklar, 2019; Elgit, 2019; Koçak, 2022; Özcan, 2003; Taşlıcalı, 2020) araştırıldığı çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Diğer taraftan matematik derslerinde öğrenci performansını dolayısıyla da başarısını artırmada kendi kendine soru sorma, öz değerlendirme yapma, yazma gibi tekniklerin kullanıldığı (yani üstbilişsel stratejilerin) kullanıldığı birçok araştırma (Demircioğlu, 2008; Küçük-Özcan, 2000; Özsoy, 2007; Özsoy ve Ataman, 2009; Pilten, 2008) yapılmıştır ve yapılmaya da devam etmektedir. Jacobse ve Harskamp (2009) ev ödevleri üzerine yaptıkları çalışmada öğrencilerin ev ödevlerinden öz düzenleme davranışları geliştirebileceklerini, öğretmenlerin de ev ödevi günlüklerini kullanarak öğrencilerin bu davranışları geliştirmelerine yardımcı olabileceği sonucuna varmışlardır. Bu nedenle ev ödevi, öz-düzenlemeyi geliştirmenin (Schmitz ve Perels, 2011) ve matematikteki başarıyı artırmanın bir yolu olabilmektedir. Bu anlamda üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevleri hem öğretmene hem de öğrencilere katkı sağlayabilir. Bu nedenle araştırmada; üstbilişsel bilgi ve davranışlara yönelik sorularla desteklenmiş ev ödevinin öğretmen ve öğrenci açısından incelenmesinden elde edilen sonuçların alan yazına katkı sağlayacağı ön görülmektedir.

1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problemler

Bu çalışmanın problem cümlesi “*Matematik eğitiminde üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevinin üstbilişsel bilgi ve davranışlara, sürece yönelik görüşlerine etkileri nelerdir?*” şeklindedir. Bu probleme yönelik alt problemler aşağıdaki gibidir.

- 1) Üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğretmenin ve öğrencilerin üstbilişsel değerlendirmeleri nasıldır?
- 2) Üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğrencilerin görüşleri nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada; üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğrenci görüşlerinin ve öğretmenin uygulamaya, öğrenmeye yönelik çıktılarına yönelik görüşlerinin neler olabileceği ve süreç içindeki üstbilişsel değerlendirmeleri belirlenmeye çalışılmıştır.

1.4. Araştırmanın Önemi

Öğrencilerin matematik dersinde başarılı olabilmek için fazlasıyla zaman harcadıkları bir gerçektir. Matematik ders başarısı için önemli olan ve ders başarısını etkileyen birçok değişken vardır. Bu değişkenlerden birisi de ev ödevleridir (Arıkan, 2017). Ev ödevi öğrencilerin okulda öğrendiklerini uygulamalarına ve konuları daha iyi anlamalarına yardımcı olan ve düşünce becerilerini geliştiren belki de en önemli araçtır. Ev ödevi öğrencilerin, sınıfta öğrendiklerini gözden geçirerek tekrar etmesine, derste öğrendiklerinden faydalanarak yeni beceriler edinmelerine, zamanı etkin kullanmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca öğrencilerin kendi öz disiplinlerini, zaman yönetimini planlanması ve bireysel çözüm üretme kabiliyetlerini artırdığı ve pekiştirdiği söylenebilir (MEB, 2011). Ödevin bu etkileri göz önünde bulundurulduğunda verilecek ev ödevinin işlevinin ne olacağı önemlidir ve öğretmenler tarafından iyi belirlenmelidir. Alanyazında ev ödevinin işlevleri ile ilgili olarak ev ile okul arasında sağlam bir ilişki kurulmasını sağladığı, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesini sağladığı, insani ve fizik kaynakların kullanılmasını sağladığı, bireyin bireysel ve grupla çalışma alışkanlığı kazanmasına yardımcı olduğu, bireyi çalışmaya motive ettiği ve birey, okul ve aile üçgeninin kurulmasını sağladığı belirtilmektedir (Okan, 1989; Özcan, 2003). Ev ödevlerinin bu işlevleri dikkate alındığında ev ödevinin öğrenme sürecinde önemli bir yerinin olduğu anlaşılmaktadır. Matematik eğitiminde ev ödevleri ile ilgili oldukça fazla

Çalışma olmasına rağmen ev ödevlerinin amacına ulaşabilmesi için nelerin yapılabilceği ile ilgili yapılandırılmış ev devi geliştirmeyle ilgili çok az sayıda (zcan ve Erkin, 2015) alışmanın olduğu grlmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada matematik ğretiminde her konu için uygulanabilecek st bilişsel sorularla zenginleştirilmiş bir ev devi geliştirmek hem öğretmenlere hem program yapıcılara örnek uygulamalar anlamında yol gösterici olabilecektir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma,

1. 2023-2024eğitim ğretim yılında şanlıurfa ilindeki bir ortaokulda öğrenim grenaraştırmacı öğretmenin derslerine girmiş olduğu 8. Sınıf ğrencileri ile sınırlıdır.
2. Üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev devi kareköklü sayılar, reel sayılar ve veri analizi konuları ile sınırlıdır.

1.6. Araştırmanın Varsayımları

Çalışmaya katılan matematik ğretmeni ve öğrencilerin yöneltilen soruları içtenlikle cevapladıkları varsayılmıştır.

1.7. Tanımlar

Ev devi: Ev devi, öğretmenlerin öğrencilerden sınıf dışında yapmalarını istedikleri görevlerdir (Cooper, 1989).

st Biliş: Bireyin kendi öğrenme sürecini etkin bir şekilde izleme, sonuçları kontrol etme ve öğrenme sürecini bilişsel amaçlar bakımından düzenlemesidir (Flavell, 1976).

BÖLÜM II

2.KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde çalışmanın esasını oluşturan ev ödevi, üst biliş kavramları ve alt başlıkları ile ilgili bilgilere yer verilmektedir.

2.1. Ev Ödevi

2.1.1. Ev Ödevi ile ilgili tanımlar

Ev ödevi Walberg ve Paschal'a(1995) göre okulun dışında, okulda takip edilen müfredat programının gerçeklerinin yerine getirilmesidir. Okan'a (1989) göre öğrencilerin ders dışı zamanlarında tek başına ya da grup içinde yapacağı metin, araç ve benzerlerini içeren çalışmalar olarak tanımlamaktadır. Cooper'a(1989) göre, öğretmenlerin öğrencilerden sınıf dışında yapmalarını istedikleri görevler olarak tanımlanmaktadır. Uçar'a (2018) göre ödev, öğretmenler tarafından sıklıkla sınıf dışında yapılmak üzere yazılı veya sözlü çalışmalar olarak verilen görevler olarak tanımlanmaktadır. Kaplan (2018) ev ödevini öğrencilerin öğrenimlerini destekleyen ders dışı etkinliklerden birisi olarak tanımlamaktadır. Türkoğlu vd. (2007)göre ev ödevi, öğretmenler tarafından ders dışı zamanlarda, okulda öğrenilen bilginin tekrar edilmesi ve pekiştirilmesi amacıyla verilen etkinlikler olarak tanımlamaktadır. Gür (2002) ödevi, öğrencilerin sorumluluk duygularını, öz disiplinini ve kendi kendine öğrenebilme becerisini geliştiren çalışmalar olarak ifade etmektedir. Altuntaş (2017) ev ödevlerini, öğrencilerin okuldaki öğrenmelerin ön hazırlığını yapmak veya öğrenmelerin devamını sağlamak için yaptığı çalışmalar şeklinde tanımlamaktadır. Büyüktokatlı'ya(2009) göre ev ödevi derste öğrenilen becerilerin uygulanması, değerlendirilmesi ve pekiştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Tanımlardan görüldüğü gibi ders veya okul dışında öğrencilerin tamamladıkları görevler/çalışmalar anlaşılmaktadır.

2.1.2. Ev Ödevinin Verilme Amacı

Ev ödevi, öğretmenler tarafında okul dışında yapılması planlanan çalışmalardır. Öğretmenlerin ev ödevi verme amaçları çeşitlilik göstermektedir. Sınıfta öğrenilen bilgilerin gözden geçirilmesi, bir sonraki ders için ön hazırlık yapılması, bir konunun bireysel çalışma hızı göz önünde bulundurularak detaylı araştırılması gibi amaçlar çerçevesinde öğretmenler tarafından ev ödevi verilebilmektedir. Alan yazında ev ödevi verilme amaçlarının neler olabileceği ile ilgili birçok farklı bakış açısı (pekiştirme,

öğrenileni tekrar etme, sorumluluk duygusu kazandırma, bireysel çalışmayı sağlama vb.) yer almaktadır. Okan (1989) çalışmasında ödevlerin öğrencilere verilmesindeki amacın, onların kendi seviyelerine uygun bir şekilde araştırma yapmalarını sağlatacak hayal gücünün genişletilmesi olduğunu belirtmektedir. Ayrıca ev ödevleri okuldaki öğrenilen bilgilerinin okul dışında gözden geçirilmesini sağlamaktadır. Öğrencilerin ödevlerle okul dışı ortamlara yönlendirilmesi, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesinde ve uygulanmasında öğrencilere sorumluluk yüklemektedir. Uçar (2018) ödevin, öğrencinin kişilik gelişimine etki ettiğini, sorumluluk duygusunun oluşmasını sağladığını belirtmektedir.

Elgit (2019) ev ödevlerinin verilme amaçlarının öğrencinin bireysel ihtiyaçlarının karşılanması ve bu ihtiyaçların gelişmesine yardımcı olduğunu, okulda elde edilen tecrübelerin günlük yaşamda devamını sağladığını, öğrencilerin bireysel öğrenmelerini geliştirmeyi ve sorumluluk verme olanağını sağladığını, uzun süreli öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirmesini sağladığını, okul ve ev ortamında iletişim devamlılığını sağladığını belirtmektedir. Ayrıca ev ödevlerinin öğrencilerin kendilerini kontrol etme ve zamanı doğru kullanma becerilerini geliştirmeye teşvik edici etkisinin olduğu belirtilmektedir. Alan yazın incelendiğinde, ev ödevi verilme amaçlarının genel çerçevesi aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Öğrencinin derse ön hazırlık yapmasını sağlamak (Altuntaş, 2017; Büyüktokatlı, 2009; Hizmetçi, 2007).
- Öğrenilenlerin tekrarının yapılmasını sağlamak (Büyüktokatlı, 2009; Cooper, 2001; Türkoğlu vd.,2007).
- Konuların pekiştirilmesini sağlamak (Büyüktokatlı, 2009; Gür, 2002; Hizmetçi, 2007; Türkoğlu vd.,2007).
- Öğrenilenlerin kalıcılığını artırmak (Gür, 2002;Hizmetçi, 2007).
- Araştırma becerisi kazandırmak (Büyüktokatlı, 2009)
- Sorumluluk bilinci kazandırmak (Büyüktokatlı, 2009;Elgit, 2019; Gür, 2002; Hizmetçi, 2007; Uçar, 2018).
- Etkili iletişim becerisi kazandırmak (Elgit, 2019; Gür, 2002; Hizmetçi, 2007).
- Ders ile geçirilen zamanı artırmak (Gür, 2002; Hizmetçi, 2007).
- Sosyal, bedensel, dil ve zihinsel beceriler kazandırmak (Gür, 2002; Hizmetçi,2007).

- Duygu ve düşünceleri ifade edebilme becerisi kazandırmak (Büyüktokatlı, 2009; Gür, 2002; Hizmetçi, 2007).
- Zamanı planlama ve iyi kullanma becerisi geliştirmek (Elgit, 2019).
- Öğrenilenleri günlük yaşama aktarmak (Büyüktokatlı, 2009; Elgit, 2019).
- Başarma duygusu kazandırmak (Büyüktokatlı, 2009).
- Hayal gücünü genişletmek (Okan, 1989).

2.1.3. Ev Ödevi Verilirken Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Ev ödevlerinin faydalı olması ve ulaşılması beklenen hedefe yönelik istenen sonuçların alınması için iyi planlanması gerekir. Ev ödevleri, öğretmen desteğiyle sistemli bir şekilde yürütülmelidir. Özcan (2003) ödev politikasının, öğretmenlerin desteklemesi gereken ve yazılı kurallardan oluşan tutarlı bir sistem olması gerektiğini belirtmiştir. Burada etkin rol oynayan öğretmen desteğini; verdiği ev ödevinin amacını, önemini, öğrenciye geri bildirimini, zaman ayarını iyi planlayarak göstermeli ve bunları göz önünde bulundurarak sistemini oluşturmalıdır. Ev ödevlerinin planlanmasında öğrencilerin ilgi, ihtiyaçlarının ve yeteneklerinin dikkate alınması önem arz etmektedir. Öğretmenler tarafından planlanan ödevin, öğrencilerin seviyelerine uygun ve sıkılmadan yapabileceği bir ödev olması öğrencilerde ödevle karşı olumlu bir bakış açısı geliştirecektir. Ayrıca öğrencilerin ödevlere karşı olumlu tutum geliştirmesini etkileyen bir diğer husus ise verilen ödevin niçin verildiğinin, öğrencilerin ödevi yaptığında ne öğreneceğinin veya ne kazanacağını kendilerine belirtilmesidir. Verilen ev ödevinin “iyi bir ödev” olmasını Elgit (2019) aşağıdaki öğelere bağlı olarak açıklamıştır.

- Bir plan yapılarak yapılacak işler bu plan doğrultusunda gerçekleştirilmeli,
- Dış etkilerden uzak, ödevin yapılabilmesi için ortam hazırlanmalı,
- Öğrenci ile ödev üzerinde tartışma olanağı sağlanmalı,
- Öğrenci başarılı işler yaptığında sözle, notla ya da uygun şekilde ödüllendirilmeli,
- Öğrencinin ödev üzerindeki başarısından çok ödevdeki konuyu ele alışına ve sürekli olarak konu üzerinde çalışma gayreti göstermesine bakılmalıdır.

2.1.4. Ev Ödevlerinde Kontrol, Değerlendirme ve Geri Bildirim

Ev ödevleri işlenen konunun tekrar edilmesi, ön hazırlık yapılması veya pekiştirme yapılması amacıyla öğretmenler tarafından verilen sınıf dışı görevlerdir. Burada önemli olan ev ödevi verildikten sonra ödevin ne kadarının yapıldığı, nasıl

yapıldığı veya nelerin eksik yapıldığının fark edilmesiyle birlikte ilgili kontrollerin ve değerlendirmelerin yapılarak öğrencilere dönüt verilmesidir. Verilen ev ödevleri ile ilgili geri bildirim sağlanmadığında ödev önemini kaybetmektedir. Uçar'a (2018) göre, düzeltilerek geri dönüt sağlanmayan ev ödevlerinin öğrencileri ödevlere karşı ilgi kaybına sevk edebileceğini, düzenli bir şekilde kontrol edilen ve geri bildirim verilen ödevlerin ise, öğrencilere olumlu olarak yansıyabileceği görülmektedir. Okan (1989) tarafından geri bildirim ve düzeltme verilen ev ödevlerinin öğrenci için yararlı, geri bildirim ve düzeltme verilmeyen ev ödevlerinin ise yararsız olduğu belirtilmektedir. Ayrıca dönüt alma öğrencilerde öğrenmenin etkin ve daimi olmasını da sağlamaktadır.

Ölçme, ölçülecek niteliğin sayı ve sembollerle ifade edilmesi işidir. Değerlendirme ise yapılan ölçme işlemiyle ilgili bir ölçüte dayandırarak yargıya ulaşma veya karar verme eylemidir. Öğrencilere verilen ev ödevleri mutlaka değerlendirmeye tabi tutulmalıdır. Ödevlerin değerlendirilerek öğrencilere dönüt verilmesi durumunda öğrenciler ödevin sadece tamamlamak için verilen bir görev olmadığını anlamalarına yardım edecektir. Verilen ev ödevi ile ilgili nasıl bir değerlendirme ve kontrol yapılacağı öğrencilere belirtilebilir.

Ev ödevleri ile ilgili dönüt ve düzeltmeler çeşitli tekniklerle (kendi kendine düzeltme, öğretmenle birlikte düzeltme vb.) yapılabilir. Öğretmen, değerlendirme sonucunda dönüt ve düzeltmeyi hangi tekniği kullanarak yapacağını şartları göz önünde bulundurarak belirlemelidir. Türkoğlu vd. (2014) ödev düzeltme teknikleri ile ilgili beş gruptan oluşan bir sınıflandırma yapmıştır. Bu sınıflandırma grupları *sınıfça düzeltme*, *kümece düzeltme*, *karşılıklı düzeltme*, *öğrencinin öğretmenle birlikte düzeltmesi*, *kendi kendine düzeltme* şeklinde oluşturulmuştur. Sınıfça düzeltme tekniğinin ilkökul düzeylerinde daha fazla kullanıldığı, ödevlerde yapılan yanlışların tahtaya yazılarak sınıfça düzeltilmesi şeklinde uygulandığı belirtilmektedir. Kümece düzeltme tekniği, sınıf içerisinde küçük gruplar oluşturularak yapılan yanlışların birlikte düzeltilmesi şeklinde belirtilmektedir. Karşılıklı düzeltme tekniğinde ödevlerin öncelikle öğretmen tarafından kontrol edildiği, daha sonra öğrencilerin ikili gruplar şeklinde eşleştirilerek ödevlerinin birbirleriyle değiştirilmesi sağlanarak cevaplar üzerinde karşılıklı konuşmalar neticesinde ödevlerini düzelttikleri belirtilmektedir. Öğrencinin öğretmenle birlikte düzeltmesi tekniğinin öğrencinin ödevini öğretmene okuyarak yaptığı yanlışları kendisinin bulması ve düzeltmesinin sağlandığı, bireysel ihtiyaç duyan öğrencilerde kullanılabileceği ve en fazla zaman alan teknik olduğu belirtilmektedir. Kendi kendine

düzeltilme tekniğinde ise öğrencinin yanlışlarını kendi kendine düzeltme imkânına sahip olmakla beraber öğrenci yanlışlarını göremediğinde ilk önce arkadaşından daha sonra da öğretmeninden yardım almasını, öğretmenin yanlışlarını öğrenciye belirtmesini ve öğrencinin ödevini düzeltme imkânı tanınmasını sağladığı belirtilmektedir.

2.1.5. Ev Ödevinin Olumlu ve Olumsuz Yönleri

Öğretmenler ev ödevi hazırlama aşamasında öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve yeteneklerini göz önünde bulundurması gerekmektedir. Ödevin ilgi, ihtiyaç ve yetenek ölçütlerine göre planlanması olumsuz yönler nazaran olumlu yönlerin daha fazla ön plana çıkmasına etki etmektedir. Cooper (2001) çalışmasında ev ödevinin olumlu yönlerini öğrencinin okula karşı tutumunu ve çalışma becerilerini geliştirmek şeklinde ifade etmiştir. Ev ödevleri öğrencilere grupça veya bireysel çalışma ortamı oluşturmalarını sağlamaktadır. Dolayısıyla ev ödevi, öğrencilerin bağımsız çalışmayı öğrenmelerini sağlayarak sorumluluk duygusu geliştirmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca öğrenilen konuların gözden geçirilmesini sağlayarak akademik başarıyı da olumlu etkilemektedir. MEB'e (2011) göre ev ödevlerinin çocukların kendi öz disiplinlerini, zaman yönetimini planlanması ve bireysel çözüm üretme kabiliyetlerini artırdığı ve pekiştirdiği söylenmektedir.

Ev ödevlerinde yapılacak görevlerin okul ve sınıf dışına çıkabilmesi, görevlerin yerine getirilmesi sürecinde öğrencilerin öğretmen denetiminden uzak olması bağımsız hareket edebilmelerini sağlamakla birlikte öz disiplin oluşturmalarını olumlu yönde etkileyebilir. Kapıkıran ve Kıran (1999) tarafından ödevlerin, öğrencilerin bağımsızlık ve öz disiplin gibi kişisel özelliklerini öğretmenin yanı sıra zamanı nasıl planlamaları gerektiği, kendi yetenek seviyelerine göre çalışmayı ve kendi ilgi alanlarını keşfetmelerini sağlamakta olduğu belirtilmektedir. Ev ödevlerinin bir diğer olumlu etkisi aile boyutundadır. Ebeveynler, çocuklarının ödev yapma sürecinde neler yapabildiklerini, ödevi nasıl yaptıklarını görme fırsatı bulmaktadırlar. Hill'e (1992) göre ödevler anne ve babaların çocuklarına karşı ilgi göstermelerini sağlamaktadır. Aile ilgisi ve desteği ev ödevlerine ve okula karşı olumlu bakış açısı oluşturarak öğrencilerin öz güvenin gelişmesine de yardımcı olacaktır. Ödevlerin tüm olumlu etkileri dikkate alındığında yaşam boyu öğrenmeye (Koçak, 2022) ve eğitimin yaşam boyu sürdürebilirliğine (Çakır, 2022) katkı sağlayacağı söylenebilir.

Alan yazında ödevlerin olumlu yönlerine değinen çalışmaların yanı sıra olumsuz yönlerine değinen çalışmalara da rastlanılmaktadır (Arıkan, 2017; Büyüktokatlı, 2009;Cooper, 2001).Verilecek ödevin öğrencilerin ilgi ihtiyaçları gözetilmeksizin verilmesi, olumsuz yönlerin oluşmasına neden olmaktadır. Büyüktokatlı (2009) tarafından öğrenciye gereğinden fazla miktarda ödev verilmesinin öğrenciyi sıkacağıve ödevin amaç dışına çıkarak öğrencide olumsuz etkiler oluşturabileceği belirtilmektedir. Dolayısıyla verilecek ev ödevinin öğrencilerin sıkılmasına yol açmayacak şekilde düzenlenerek verilmesi gerekmektedir. Öğrencilere verilecek ödevin fazla olması zamanın etkili kullanımını da engelleyecektir. Ayrıca öğrencilerin dinlenmeleri için veya farklı aktiviteleri gerçekleştirmek için kullanılacak zamanını kısıtlayabilecektir. Zamanın kısıtlanması durumu ailenin ve öğrencinin ev ödevlerine karşı olumsuz tutum geliştirmesine sebep olacaktır. Uçar'ın (2018) ifadesine göre ödevlerin öğrencilerin bireysel farklılıklarını ortadan kaldırdığı, öğrencilerin duygusal, sosyal ve fiziksel olarak yıpranmalarına neden olacağı ve sosyal aktivitelere ya da kendilerine zaman ayıramadıkları yönünde eleştiriler yapılmaktadır. Bu eleştirileri de göz önünde bulundurarak öğretmenler ödev vermeden önce ödevin öğrencilerin ilgi, ihtiyaçlarına veya yeteneklerine uygunluk durumunu belirlemesi, ödevin miktarı ve ödevi yapmak için ne kadar zaman harcanması gerektiğini dikkate almalıdır. Örneğin aile bireylerinin çalışma şartlarından kaynaklı öğrencilerin üzerinde ek sorumluluklar getirmektedir (öğrencinin kardeşine bakması, ekonomik sıkıntılardan dolayı işte çalışmak zorunda kalması vb.). Bu durum verilen ev ödevlerinin aile içinde çatışmalara sebep olabileceğini göstermektedir. Dolayısıyla öğretmenlerin ödev verirken çevresel faktörlere, sınıf düzeyine ve öğrencilerin gelişimlerine göre ödevlerin miktarına ve ödevler için harcanması gereken zamana dikkat etmeleri gerekir (MEB, 2011).

Ödevlerin olumsuz yanlarından birisini de ailenin çocuklarının ödevlerini söz de yardımcı oluyorum düşüncesiyle yapması oluşturmaktadır. Aile bireyleri, verilen ödevlerin öğrenciler tarafından yapılıp yapılmadığının takibini yapmalılar veya yardımcı da olabilirler fakat verilmiş bir ödevi öğrencinin yerine kendileri yapmamalıdır. Bu durum öğrencilerde sorumluluk duygusunun gelişimini engellemekle birlikte ödevlerin amacının yerine getirilmemesine neden olacaktır. Ayrıca ilerleyen zamanlarda kendi başlarına herhangi bir işi yapmakta zorlanacakları gibi birilerine karşı bağımlı kimlik oluşturmalarına da neden olacaktır. Öğrenciye verilen ödevlerin veliler

tarafından yapılması, öğrencilerin ailelerine veya başka kişilerin yardımına muhtaç olarak yetişmesine neden olabilmektedir (Arıkan, 2017).

Ödevlerle ilgili çalışmalarda belirtilen olumlu ve olumsuz yönler göz önünde bulundurulduğunda ev ödevlerinin öğrencilerin ilgi, ihtiyaç, yeteneklerinin, ailevi ve ekonomik durumlarının dikkate alınarak planlanması durumunda faydalı olabileceğini, bu ölçütlerin göz ardı edildiğinde öğrenci ve ailelerde ödevle karşı olumsuz bir tutum oluşabileceğini söylenebilir.

2.1.6. Milli Eğitim Bakanlığı Yönetmeliklerinde Ev Ödevinin Yeri

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) mevzuatına bakıldığında ev ödevlerine ilk olarak 10 Kasım 1976 tarihinde Resmi Gazete’ de yayımlanan Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği içerisinde rastlanmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 1976 Kasım ayı İlkokul Yönetmeliğinde Madde 76’da ev ödevleri şu şekilde açıklanmaktadır:

Madde 76 – Yeni bilgiler edinmek ve kazanılan bilgileri geliştirmek amacıyla öğrencilere verilecek ödevlerin sınıfta veya okulda yapılması esastır (s.10).

Esas olarak ilkokul öğrencilerine evde yapılmak üzere yazılı ödev verilmez. Ancak üçüncü sınıf öğrencilerine gerektiğinde ara sıra bir saatten fazla zaman almayacak şekilde ev ödevleri verilebilir. Dördüncü ve beşinci sınıf öğrencilerine verilecek yazılı ödevler bütünüyle iki saatten fazla zaman almayacak şekilde düzenlenir. Böyle ödevlerin seçilmesinde öğrencilerin yaşları, bilgi seviyeleri, aile ve çevrenin imkânları göz önünde bulundurulur. Metin, resim, şekil ve harita kopyaları, yazı tekrarlama gibi öğrencinin usanmasına, imlâsının ve yazısının bozulmasına yol açacak, yaratıcılığına engel olacak ödevler verilmesinden kaçınılır. Yazılı ödevlerde kâğıt israfına, gereksiz süslemelere yer verilmemelidir. Öğrencilere verilen ödevler öğretmence kontrol edilmeli, öğretmen tarafından yanlışlar üzerinde durulmalıdır (T.C. Resmi Gazete, 10 Kasım 1976, sayı:15759).Bu yönetmelik maddesinde, öğrencilerin gelişim özelliklerinin dikkate alınarak ev ödevlerinin süre sınırlandırması yapılarak verilmesi gerektiği, öğrencileri tekrara sürükleyecek ve yaratıcı düşünme becerisi gelişimini engelleyen ev ödevlerinden kaçınılması gerektiği belirtilmektedir.

24 Ağustos 1987 tarihinde Resmi Gazete’ de yayımlanan Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği içerisinde 32. madde’de bir

önceki yönetmelikten farklı olarak ev ödevlerine yönelik açıklamalara bakıldığında; ilkokul birinci sınıf öğrencilerine ev ödevi verilmemesinin esas olduğu, zaruri bir durumda bir saatten fazla zaman almayacak şekilde ev ödevi verilebileceğinden bahsedilmektedir. İlkokul ikinci sınıftan itibaren öğrencilerin konuyu önceden hazırlamaları için verilen sorular(soru sayısı 5'i geçmemeli) ile birinci sınıflarda öğrenilen fişlerin evlerinde yarım sayfayı geçmeyecek şekilde öğrencilere yazdırılmasının ödev çalışması olarak sayılmadığı net bir şekilde belirtilmiştir. Ayrıca ikinci sınıf öğrencilerine verilecek ödevlerin tamamının iki saatten fazla zaman almamasına da dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.Ödevlerin seçilmesinde öğrencilerin yaşı, bilgi seviyeleri, aile ve çevrenin imkânları göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilerek metin, resim, şekil, harita kopyaları ve yazı tekrarlama gibi öğrencinin usanmasına, imlâsının ve yazısının bozulmasına yol açacak, hayal gücünün gelişmesine engel olacak ödevlerin verilmesinden kaçınılması gerektiği, yazılı ödevlerde kâğıt israfına, gereksiz süslemelere yer verilmemesi gerektiği, öğrencilere verilen ödevlerin öğretmen tarafından kontrol edileceği ve yanlışlar üzerinde durulacağı belirtilmektedir (T.C. Resmi Gazete, 27 Ağustos 1987, sayı:19557).Bu yönetmelik maddesinde, ödevlerdeki süre ve soru sayı kısıtlamalarının devam ettiği, öğrencilerin gelişim özelliklerinin yanı sıra aile ve çevre imkanlarının da verilecek ev ödevinde kriter olarak görüldüğü anlaşılmaktadır. Kağıt israfından kaçınılması gerektiği ve ev ödevlerin de önemli bir husus olan öğrencilere geri bildirim verilmesi yönünde bir ifadenin belirtildiği görülmektedir.23 Ekim 1989 yılında Resmi Gazete' de yayımlanan Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğindeki 32. Maddenin değiştirilerek net bir ifadeyle ev ödevlerine yönelik açıklamalara bakıldığında;

Madde 32 – İlkokulların birinci, ikinci ve üçüncü sınıflarında her ne şekilde olursa olsun ev ödevi verilmez. Hazırlık ve alıştırma çalışmalarının da sınıfta yaptırılması esastır. Dördüncü ve beşinci sınıflarda verilecek ödevler ile hazırlık ve alıştırma çalışmaları, öğrencinin günde bir saatten fazla zamanını almayacak şekilde düzenlenir. İlkokullarda ödevler, bu okulların öğretim programlarında belirtilen esaslar çerçevesinde yaptırılır. Bu çalışmalarda öğrencilerin yaşları, bilgi seviyeleri, aile ve çevre imkânları göz önünde bulundurulur (T.C. Resmi Gazete, 23 Ekim 1989, sayı:20321).

Bu yönetmelik maddesinde; ilkokul birinci, ikinci ve üçüncü sınıflarda ev ödevi verilemeyeceği kesin bir ifadeyle belirtilerek, dördüncü ve beşinci sınıflarda ödevlerdeki süre kısıtlamalarının devam ettiği, öğrencilerin gelişim özelliklerinin yanı sıra aile ve çevre imkânlarının da verilecek ev ödevinde göz önünde bulundurulması gerektiğinin belirtildiği görülmektedir 27 Ağustos 2003 yılında Resmi Gazete’ de yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği’nde ödev kavramının geçtiği yerler incelendiğinde;

Madde-32(d): Öğrenci başarısı, derslerin özelliklerine göre yazılı ve uygulamalı sınavlar ile sözlü, ödev veya projelerden alınan notlar esas alınarak tespit edilir.

Madde-32(e): Öğrencilerin ders, ödev, işlik, uygulama, laboratuvar çalışmalarına ve sınavlara katılmaları zorunludur.

Madde-38 ‘de “ödev veya projesini zamanında teslim edemeyen öğrencinin durumu velisine bildirilir.” ibaresi yer almaktadır.

Yönetmelik maddeleri göz önünde bulundurulduğunda; önceki yönetmeliklerdeki ev ödevi kavramının yerine bu yönetmelikte ödev kavramı kullanıldığı görülmektedir. Önceki yönetmeliklerde verilen ev ödevinin zaman almaması gerektiği belirtilerek süre kısıtlamasına gidildiği görülmekteydi. Ancak bu yönetmelikte verilen ödevin süresi ile ilgili herhangi bir açıklamanın olmadığı görülmektedir. Ödevden alınan notların öğrenci başarısında esas olarak görüldüğü belirtilmektedir. Ayrıca ödevini teslim edemeyen öğrenciler hakkında veli bilgilendirilmesinin yapılması belirtilerek ödevin önemli bir yerinin olduğu ve göz önünde bulundurulması gerektiği anlaşılmaktadır 2 Mayıs 2006 yılında Resmi Gazete’ de yayımlanan Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğinde ödev kavramının geçtiği yerler incelendiğinde;

Madde-32(ç): Öğrencilerin başarısı; sınavlar, projeler, performans ödevleri ve derse katılım, ders içi performanslarından alınan puanlara göre tespit edilir.

Madde-33: Öğretmenler, ölçme ve değerlendirmenin genel esaslarını, derslerin öğretim programlarında yer alan genel amaçları ve kazanımları dikkate alarak öğrencilere sınavlar uygular, proje ve performans ödevleri yaptırır.

Madde-35: 1, 2 ve 3 üncü sınıflarda öğrencilerin gelişimi, ilerleme ve çabaları, sınavlar yapılmaksızın proje, performans ödevi ve ders içi performanslarını temel alan öğretmen gözlemlerine dayalı olarak değerlendirilir. 4, 5, 6, 7 ve 8 inci sınıflarda bir yarıyılta haftalık ders saati üçten az olan derslerde en az iki, üç ve üçten fazla olan derslerde ise en az üç sınav yapılır. Öğrenciler, bir ders yılında istedikleri ders veya derslerden bireysel ya da grup çalışması şeklinde en az bir proje; her yarıyılta derslerden bireysel ya da grup çalışması şeklinde en az bir performans ödevi hazırlar.

Yönetmelik maddeleri göz önünde bulundurulduğunda; ilkokul ve ortaokul tüm sınıf düzeylerinde proje ve performans ödevleri adı altında ödev verilebileceği belirtilmiştir. İlkokul birinci, ikinci ve üçüncü sınıf düzeylerinde öğrenci gelişimlerini, sınavların yerine proje ve performans ödevlerinin etkisiyle ölçüleceği belirtilmiştir. 4. sınıf düzeyinden itibaren en az bir proje ve performans ödevi hazırlamanın zorunlu olduğu belirtilmiştir. Önceden yapılan yönetmelik değişikliklerinden farklı olarak ilk kez bireysel veya grup çalışması şeklinde proje ve performans ödevleri planlanabileceği de bu yönetmelik değişikliğinde belirtilmiştir. 26 Temmuz 2014 yılında Resmi Gazetede yayımlanan Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliğinde ödev veya ev ödevi kavramlarıyla ilgili herhangi bir açıklamanın yapılmadığı görülmektedir. Madde 4'te proje kavramı, öğrencilerin grup hâlinde veya bireysel olarak istedikleri bir alan veya konuda inceleme, araştırma ve yorum yapma, görüş geliştirme, yeni bilgilere ulaşma, özgün düşünce üretme ve çıkarımlarda bulunmaları amacıyla ders öğretmeni rehberliğinde yapacakları çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (T.C. Resmi Gazete, 26 Temmuz 2014, sayı:29072). Yönetmelikte proje çalışmalarının ödev olarak nitelendirilmediği de görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü'nün 12.01.2017 tarih ve 486758 sayılı "Öğrencilerimize Yönelik Uygulamalar" konulu yazısında yarıyıl tatilinde verilecek olan ev ödevleri ile ilgili belirtilen açıklamalar incelendiğinde; Yarıyıl tatilinde test çözme, özet çıkarma gibi öğrenciyi tek bir alana yönlendiren ev ödevleri verilmemesi gerektiği ve bunun yerine, öğrencinin kendini tanıması, geliştirmesi ve sosyalleşmesini olumlu yönde etkileyecek sanatsal, kültürel, sportif ve bilimsel faaliyetlere katılmasının teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu çerçevede, kitap okuma, film izleme, müze ve tarihi mekân gezileri ile toplumsal yardımlaşma ve dayanışmayı destekleyici

faaliyetlerin önerilmesinin uygun olduğu belirtilmiştir. Resmi Gazetede yayımlanan yönetmeliklerden de anlaşılacağı üzere geçmişten günümüze kadar ev ödevlerinin gerekli görülüp görülmediği, ödev verilmesinin zorunlu olup olmadığı ile ilgili görüş ayrılıklarının olduğuna tanık olmaktayız. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ödev verilmemesi yönünde açıklamalar yapılması ve yönetmeliklerde yapılan değişiklikler göz önünde bulundurulduğunda ev ödevi ile ilgili izlenen politikaların değişime açık olduğu anlaşılabilmektedir.

2.1.7. Ev Ödevi İle İlgili Çalışmalar

Alanyazında ev ödevi ile birlikte ele alınan konularda ve ev ödevi verme amaçlarına yönelik çeşitlilik görülmektedir. Akran'a (2021) göre ev ödevi çalışmalarında ele alınan konuların tutum, algı, öğrenme-öğretme süreci, biliş ötesi farkındalık, başarı kavram öğretimi, ödev performansı ve web teknolojileri olduğu belirtilmektedir. Ev ödevinde günlük görev tamamlama, ders dışı etkinlik, bağımsız düşünme, konuyu pekiştirme, konuya çok boyutlu yaklaşma, materyal destekleme, öğrencilerin öğrenme tercihlerini belirleme ve hayata hazırlama gibi amaçlarla ödev verilme durumunun olduğu ifade edilmektedir (Akran, 2021).

Özcan (2003) ilköğretim ikinci kademedeki ödevin ve projenin matematik başarısına etkisi ve ödev süreci ile ilgili öğretmen, öğrenci ve öğretmen adayı görüşlerinin belirlenme amacıyla yaptığı çalışmanın katılımcılarını 5. ve 8. Sınıf öğrencileri, 5.sınıf ve 8.sınıf matematik öğretmenleri ve lisans öğrencilerinden oluşmaktadır. Çalışmada öğretmenler için; kıdem, cinsiyet, branş ve mezuniyet, öğrenciler için; cinsiyet, sınıf düzeyi, çalışma odası değişkenlerine göre inceleme yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın sonucunda 8. sınıf öğrencilerinde 5.sınıf öğrencilerine göre daha büyük bir öğrenci grubunun matematik dersinden nefret ettiği, matematik dersini sevmemelerinin nedenleri çok az da olsa ödevler olduğu, “matematik dersinden ödev yapmak diğer derslerden ödev yapmaktan daha keyiflidir” düşüncesine sahip öğrenci sayısının sınıf seviyesi arttıkça azaldığı ve ev ödevlerinin öğrenme-öğretme sürecinde gerekli olduğu belirtilmiştir.

Gürlevik (2006) tarafından yapılan çalışmanın amacı, ortaöğretim matematik derslerinde ev ödevlerine yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesidir. 50 öğretmen ve 200 lise (9. ve 10. sınıf) öğrencisi üzerinde yapılan çalışmada öğretmen görüşleri, öğretmen stratejilerine yönelik öğrenci görüşleri, ev ödevine yönelik öğrenci

görüşleri, ödev verilme sıklığının yanı sıra matematik dersini sevmeye durumu, sınıf, cinsiyet, ödevlerin yeterlilik durumu, öğrencilerin ödev yaptığı yer ve okul dışında ödevlere ayrılan zaman değişkenlerine göre de inceleme yapılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda; her bir alt problem için yüzde değerleriyle sonuç kısmı oluşturulmuştur. Öğretmenlerin farklı türde ödevler vermesi gerektiği, bu ödevleri farklı değerlendirme metotları kullanarak değerlendirmesi gerektiği, araştırma ve incelemeye yönelik ödevler verilmesi gerektiği önerilerinde bulunulmuştur.

Altuntaş (2017) tarafından yapılan çalışmada 7. sınıf matematik dersi ev ödevi uygulamalarında web teknolojilerinin kullanımının öğrenci ve öğretmen yönüyle etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda; Web destekli ev ödevinin (WDEÖ) geleneksel ödev yöntemine göre öğrencilerin çoğu açısından kolay ve eğlenceli bulunduğu, kişisel ilgi ve tercihlere göre ödev verilebilmesine zemin hazırladığı görülmüştür. Ancak anlık geribildirim, sosyal ağ ortamı, öğretmen-öğrenci ve öğretmen-veli iletişimine katkı gibi fırsatlar sunarken; bilgisayar ve internet yokluğu, sosyal ağ ve web sayfalarında zaman harcama gibi riskler de ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin matematik kaygılarının azalmasında ise WDEÖ'nün anlamlı bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Uçar (2018) tarafından yapılan çalışmada; ortaokul matematik öğretmenlerinin, öğrencilerinin ve velilerin ödev vermeye yönelik algılarının incelenmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin matematik ödevlerini zamanında yapma nedenleri; ödevin test olması, öğretmenin davranışları ve matematiği sevmeye şeklinde belirtilmiştir. Öğrencilerin pekiştirme yapmak ve notunu yükseltmek için ödevi gerekli gördükleri elde edilen sonuçlardandır.

Gökhan ve Kırmızıgül (2018) tarafından yapılan araştırmanın amacı, ortaokul matematik dersinde verilen ev ödevlerine yönelik veli görüşleri bazı değişkenler açısından incelemesidir. 174 öğrenci velisi üzerinde yapılan çalışmada belirlenen değişkenler; cinsiyet, eğitim seviyesi, meslek, aylık gelir ve yaş şeklindedir. Bu çalışmanın sonucunda; veliler ev ödevlerinin öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağladığı, konu tekrarını, pekiştirmeyi, konuların kavranmasını, kalıcılığı sağladığı ve işlemsel akıcılık becerisini geliştirdiği yönünde görüşler belirtmişlerdir. Ev ödevlerinin konu tekrarı ve pekiştirme sağlaması, konuların daha iyi anlaşılmasını sağlaması ve başarıyı arttırması ve geliştirmesi açısından kadın velilerin erkek velilere göre ve

ilkokul mezunu velilerin ise diğer eğitim seviyesine sahip velilere göre daha olumlu görüşte olduğu tespit edilmiştir.

Kaplan (2018) tarafından ortaokul öğrencilerine verilen matematik ödevleri hakkında öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri araştırılmıştır. Öğrencilerin matematik ev ödevlerine harcadıkları zamanı, matematik öğretmenlerin ödev verme amaçları ve verdikleri ödev türlerini ve verilen ödev türlerinin sınıf seviyesine göre değişip değişmediğini belirlemek, çalışmanın amaçlarıdır. Bu çalışma 563 ortaokul öğrencisi (5-6-7-8.sınıf), 116 öğretmen ve 4 veli ile gerçekleşmiştir. Bu çalışmanın sonucunda; öğretmenlerin tamamının ev ödevlerini gerekli gördükleri, velilerin ise bu konuda kararsız kaldıkları belirtilmiştir. Ev ödevlerinin açık uçlu sorulardan oluşması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Aklar (2019) araştırmasında ailenin ev ödevi desteği, öğretmenin ödev kontrolü, ev ödevinin niteliği ve niceliği (harcanan süre) ve öğrencilerin matematik ev ödevlerine yönelik tutumlarının (beklenti, değer) ve ödev tamamlama çabası değişkenlerinin matematik başarıları ile ilişkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmanın sonucunda; 5. sınıfta ev ödevine harcanan süre, ailenin desteği, öğrencilerin ev ödevlerine yönelik beklentileri ve ödev tamamlama çabalarının matematik başarıları ile istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkili olduğu belirtilmiştir. Bununla birlikte 5. sınıfta ev ödevlerinin niteliği, öğretmenin ev ödevini kontrol etmesi ve öğrencilerin matematik ödevlerine verdikleri değer ile matematik başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki de tespit edilememiştir. 8. sınıfta ise öğrencilerin matematik ev ödevlerine ayırdıkları süre ve ev ödevlerine yönelik beklentileri matematik başarıları ile pozitif ilişkili bulunduğu elde edilen sonuçlardandır. Aile desteği, öğretmenin ödev kontrolü, ev ödevinin niteliği, ödev verilen değer ve ödev tamamlama çabası değişkenlerinin 8. sınıfta matematik başarıları ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olmadığı da ifade edilmiştir.

Elgit (2019) çalışmasında ilkokul 2.sınıf matematik dersinde yapılandırılmış ve geleneksel ev ödevlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve ödevine yönelik tutumlarına etkisini incelemiştir. Bu çalışmanın sonucunda; yapılandırılmış ev ödevleri sadece kontrol değil geri bildirim ile birlikte uygulandığında öğrencilerin akademik başarılarının yükselmesinde ve ödevine yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olabildiği tespit edilmiştir. Geleneksel ev ödevlerinde ise geri bildirim uygulamalarının öğrencilerin başarılarında anlamlı düzeyde bir artış sağlamadığı ve tutumlarında da olumlu bir gelişme göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Taşlıcalı (2020) çalışmasında ödev verme sıklığının ve ödev yapma sürelerinin 4. sınıf matematik dersinde akademik başarı ile ilişkisini incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmanın sonucunda; ödev verme sıklığının genel olarak matematik akademik başarısı ile arasında bir ilişki olmadığı belirtilmiştir. Sadece İran’da her gün ve haftada 1 ya da 2 defa ödev verildiğinde öğrenci başarısının düştüğü belirtilmiştir. Her ülkenin kendine ait ideal ödev verme sıklığı bulunmuş ve olan ödev yapma süresinin matematik başarısı ile ilişkisinin ülkeden ülkeye değiştiği tespit edilmiştir.

Çakır (2022) çalışmasında; matematik öğretmenlerinin pandemi öncesi ve pandemi sürecindeki ev ödevleri yaklaşımlarını incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın katılımcılarını Sivas ilinde devlet okulunda görev yapan veya Sivas ilinde özel ders veren gönüllü 18 matematik öğretmenin oluşturduğu görülmektedir. Bu çalışmanın sonucunda; öğretmenler ev ödevlerini pekiştirme, tekrar etme, bireysel öğrenmeyi sağlama, öz denetim sağlama amacıyla verdiklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlere *ev ödevini*, okul dışı öğrenme ortamlarında yapılan ödev olarak gördüklerini, *ev ödevi verme gerekçelerini*; öğrencilerin konuyu anlamalarına, ders çalışmak için teşvik edici rolüne, problemlere bireysel bakmaya, ders kazanımlarının pekiştirilmesine, edinilen bilgilerin diğer konularla ilişkilendirmesine dayandırdıklarını, *ev ödevlerinin içeriğini*; pandemi öncesinde daha çok sınava yönelik, kazanımlara uygun test ve çalışma kağıtları şeklinde hazırladıklarını pandemi sürecinde ise daha kolay test ve çalışma kağıtları şeklinde EBA üzerinden hazırladıklarını, *ev ödevi verme yöntemlerinde* ise pandemi öncesi ve pandemi sürecinde test kitapları, yardımcı kaynaklar, çalışma kağıtları, ders kitabı kullandıklarını belirtmiş aynı zamanda elektronik ortamlardan da faydalandıklarını, *ev ödevi takibinin* pandemi sürecinde daha zor olduğu ve geri bildirim sağlamada öğrenci ve veliye ulaşmada sıkıntılar yaşandığını belirtmişlerdir.

Koçak(2022) çalışmasında 8. Sınıf öğrencilerinin matematik dersi ödevlerinin takip edilme sıklıklarının öğrencilerin matematik dersi başarısına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın katılımcılarını TIMSS 2019 uygulamasına katılan Kore, Türkiye ve Mısır ülkelerinin 8. sınıf öğrencileri ile matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda; 8. sınıf öğrencilerine Kore’de yapılan ödev takip uygulamalarından sınıfta tartışma ve ödev sürecini izleme sıklıkları ile öğrenci başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunduğu, bu anlamlı farklılığın Türkiye ve Mısır’daki 8.sınıf öğrencilerinde bulunmadığı belirtilmiştir. Yapılan ödev takip uygulamalarının öğrenci başarısına etkisinin ülkeler arasında değişiklik gösterdiği

belirtilmektedir. Kore, Türkiye ve Mısır'da en sık yapılan ödev takip uygulamasının ödevin tamamlanıp tamamlanmadığının izlenmesi süreci olduğu belirtilmektedir. En az sıklıkla yapılan ödev takip uygulamasının ise Türkiye ve Mısır'da öğrencilerin ödevlerini kendilerinin düzeltmelerini sağlamak olduğu Kore'de ise ödevin sınıfta tartışılması ve böylelikle öğrencilerin ders notlarına katkıda bulunmasını sağlamak olduğu belirtilmiştir.

Sonuç olarak yapılan araştırma sonucunda matematik eğitiminde ödevler ile ilgili sınırlı sayıda araştırmaya rastlanmıştır. Fakat literatürde ev ödevlerinin amacına ulaşabilmesi için nelerin yapılabileceği ile ilgili sınırlı sayıda (Özcan ve Erkin,2015)çalışmanın olduğu görülmüştür.

2.2.Üst Biliş

2.2.1.Üst Biliş Nedir?

Üstbiliş kavramı ilk kez Flavell tarafından kullanılmış olup, bazı yazarlar tarafından 'düşünme hakkında düşünme' olarak tanımlanmaktadır (Schoenfeld, 1992). Üst biliş; karmaşık ve zor anlaşılabilir (Brown, 1987) ve soyut bir kavramdır. Üst biliş, üst bilişsel süreçler ve üst biliş sistemiyle ilgili birçok farklı tanım bulunmaktadır. Flavell'a (1976) göre üst biliş, bireyin kendi öğrenme sürecini etkin bir şekilde izleme, sonuçları kontrol etme ve öğrenme sürecini bilişsel amaçlar bakımından düzenlemesi şeklinde tanımlanmaktadır. Brown'a (1978) göre; üstbiliş, bireyin algılama, hatırlama ve düşünmesinde yer alan zihinsel faaliyetlerin farkında olması ve bunları kontrol etmesi olarak tanımlanmaktadır. Biryukov (2004) üst bilişi kişinin kendi düşünceleri ile ilgili düşünmesi (Akt; Demircioğlu, 2008), Pugalee (2001) kişinin kendi zihinsel aktivitelerini takip etmesi, Brown (1987) kişinin öğrenme süreçlerini düşünmesi ve değerlendirmesi olarak tanımlamaktadır (Akt; Akış, 2022). Bu açıdan bakıldığında üst biliş, öğrenme verimliliğinin artırılmasında da büyük bir role sahiptir. Brown'a (1980) göre; üst biliş, bireyin kendi zihinsel faaliyetleri üzerinde tahmin etme, plan yapma, izleme ve değerlendirme gibi yeteneklerini kapsamaktadır. Taylor'a (1999) göre üst biliş, bir öğrenme görevi için hangi bilgi ve becerilerin gerektiği ve hangi stratejinin uygun olacağını çıkarsayabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Akt; Şahinkaya, 2022).

Öğrencilerde akıl yürütme, muhakeme etme ve öz düzenleme becerilerine sahip olma önem arz etmektedir. MEB Matematik Öğretim Programının (2018) genel

amaçlarında “Üst bilişsel bilgi ve becerilerini geliştirebilecek, kendi öğrenme süreçlerini bilinçli biçimde yönetebilecektir” ifadesinin bulunmasıyla üst bilişin önemine vurgu yapılmaktadır.

Üst bilişin; üst bilişsel inanç, üst bilişsel yaşantı, üst bilişsel farkındalık, üst bilişsel bilgi, üst bilişsel beceriler, üst biliş bileşenleri ve üst bilişsel düzenleme gibi kavramlarla ilişkili olduğunu göz önünde bulundurursak önemli olduğu yadsınamaz bir gerçektir. Flavell (1979) üst biliş ve biliş kontrolü modelini tanımlarken, sınıflama yaparak üst bilişsel bilgi, üst bilişsel deneyim, hedefler-görevler ve işlemler-stratejiler olmak üzere dört başlıkta toplamıştır. Üst biliş kavramı üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel kontrol olmak üzere iki temel boyuttan oluşmaktadır (Özsoy, 2007). Üst bilişin bireysel bileşenleri, birbiriyle ilişkili olduğu göz önünde bulundurularak üst bilişsel bilgi ve bilişsel düzenleme olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır (Demircioğlu, 2008). Üst biliş üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, genel olarak üst bilişin iki temel bileşeni üzerinde odaklanıldığı görülmektedir (Erdoğan, 2013). Odaklanılan iki temel bileşen, üst bilişsel bilgi ve üst bilişsel düzenlemedir.

Üstbilişinbirinci temel bileşeni görülenüstbilişsel bilginin yerine bilişin farkındalığı veya bilişin bilgisi (*knowledgeaboutcognition*) (Brown, 1987; Panaoura, Philippou ve Christou, 2003), üstbilişsel farkındalık (Pintrich, 2002) gibi farklı kavramların kullanıldığı görülmektedir.Üstbilişin ikinci temel bileşeni olarak görülen üstbilişsel düzenleme (*metacognitiveregulation*) (Demircioğlu, 2008; Panaoura vd.,2003) ise üstbilişsel kontrol (*metacognitivecontrol*) (Özsoy, 2007),bilişin düzenlenmesi (*regulation of cognition*) (Schraw, 1998) gibi farklı kavramların da kullanıldığı görülmektedir. Tanımlardan ve ifade ediliş şekillerinden anlaşıldığı üzere, üst biliş; çeşitli araştırmacılar tarafından, ilgilendikleri ve çalıştıkları araştırma alanına bağlı olarak oldukça farklı anlamlar yüklenmektedir.

Üst bilişsel bilgi bileşeniyle ilgili alan yazında birçok tanımla karşılaşmaktadır. Flavell (1976) üst bilişsel bilginin, bireyin kendi bilişsel süreçleri, ürünleri ve onlarla ilgili bilgilerinin tamamı olduğunu belirtmektedir. Pintrich’e (2002) göre üst bilişsel bilgi, özellikle öğrencilerin sınıfta öğrenmelerinin ve süreçteki verimlerinin nasıl olacağı ile doğrudan ilişkilidir. Panaoura vd. (2003) göre üst bilişsel bilgi, bireyin kendi bilişsel yetenekleriyle (kötü bir hafızam var), bilişsel stratejilerle (bir telefon numarasını hatırlamak için onu tekrarlamalıyım) ve görevlerle (kategorizelendirilmiş maddeleri hatırlamak daha kolaydır) ilgili bilgilerdir.

Üst bilişsel bilginin alt boyutları üzerine farklı kabuller vardır. Flavell'e (1979) göre üst bilişsel bilgiyi; birey değişkeni, görev değişkeni ve strateji değişkeni etkilemektedir. Birey değişkeni, kendine özgü nitelikleri hakkında sahip olduğu görüş ve bilgilerdir. Flavell'e (1987) göre bir kişinin hesaplamada iyi ancak matematiksel problem çözmede iyi olmadığına inanması birey değişkeniyle ilgilidir. Görev değişkeni, bir kimsenin karşılaştığı durumun doğası gereği ve kişinin bir işlevi yerine getirmek için ihtiyaç duyduğu bilgilerin neler olduğuyla ilgili sahip olduğu bilgilerdir. Strateji değişkeni ise, hangi amaçlar için, hangi bilişsel süreçlerde hangi stratejilerin kullanılmasının faydalı olacağı hakkındaki bilgilerdir. Örneğin bir öğrenci matematikte soru çözme planlamasını bu bilgilere dayanarak yapabilir. Beceri temelli soruları(görev değişkeni) anlamakta zorlanıyorum(birey değişkeni), önce kazanım kavrama sorularınıdaha sonra beceri temelli soruları(strateji) çözeceğim.

Bazı yazarların üst bilişsel bilginin; tanıtıcı, işlemsel ve koşullu bilgi alt boyutlarından oluştuğunu kabul ettikleri görülmektedir (Brown, 1987; Panaoura vd.,2003; Schraw, 1998). Tanıtıcı bilgi, Panaoura ve Philippou'e (2003) göre, bireyin ne bildiğini ifade eden önermesel bilgi olarak tanımlanmaktadır. Schraw'a (1998) göre bir öğrenci olarak kendisine, becerilerine, yeteneklerine ve performansını etkileyen faktörlerin ne olduğuna ilişkin bilgidir. Pierce'ye (2003) göre, kişinin bildiği gerçeklerin bilgisidir ve kişi tarafından yazılı veya sözlü olarak ifade edilebilir(Akt; Erdoğan, 2013).Örneğin matematik dersinde üçgenin alanını hesaplamak için öğrencinin alan formülünü bilmesi tanıtıcı bilgidir. İşlemsel bilgi, bir işin nasıl yapılacağını ifade eden bilgidir. "Nasıl" sorusuna yanıt aramaktadır. Pierce'ye (2003) göre ise bir şeyin nasıl yapıldığının, bir süreçte adımların nasıl uygulandığının bilgisi olarak tanımlanmaktadır(Akt; Demircioğlu, 2008). Panaoura vd. (2003) göre, işlemsel bilgi, bir şeyin "nasıl"ı ile ilgili bilgidir. İşlemsel bilgi düzeyi yüksek olan kişiler problem çözmede farklı yöntem(Tümevarım, tümdengelim, mantık çözümlemesi, yaratıcı düşünme vb.) ve stratejileri(denklem kurma,, zihinde canlandırma, formül kullanma, şekil çizme vb.) daha etkin kullanabilirler. Matematiksel algoritmaları ve işlemleri yapabilme ve nasıl yapılacağını bilgisine sahip olmayı da işlemsel bilgi ile ifade edebiliriz. Kişinin matematiksel işlemleri uygulayabilmesi için belli kural veya formüllerin altında yatan anlamları, sembollerin temsil ettiği düşünceleri anlaması gerekli değildir. Örneğin, bir öğrencinin Pisagor teoreminden faydalanarak verilmeyen uzunluğu formülden nasıl hesaplanacağını bilmesi işlemsel bilgidir. Panaoura vd.

(2003) göre koşullu bilgi, “niçini ve ne zamanı” bilmektir. Kişinin yaptığı bir faaliyette hangi durumlarda hangi bilgileri kullanacağını bilmesine koşullu bilgi diyebiliriz. Koşullu bilgi, kişinin tanıtıcı bilgisi ve işlemsel bilgisinin birlikte sahip olmasını beraberinde getirir. Üstbilişsel bilginin bu düzeyi Flavell (1979) tarafından yordam bilgisi ve bildirimsel bilginin birlikte bulunduğu (*both declarative and procedural knowledge*) bir düzey olarak adlandırılmıştır. Brown (1987) tarafından İngilizcede “*conditional knowledge*” olarak ifade edilen bu beceri, Türkçede zamana-duruma dayalı bilgi anlamında “duruma bağlı bilgi” ya da “durum bilgisi” olarak isimlendirilebilir. Örneğin bir öğrencinin, kategorize edilmiş bilgilerin hatırlanmasının daha kolay olduğunu bilmesi koşullu bilgidir. Brown’a göre bildirimsel bilgi, “*ne biliyorum*”, yordama bilgisi; “*nasıl biliyorum*”, durum bilgisi “*neden ve ne zaman biliyorum*” sorularıyla açıklanabilir (Özsoy, 2008).

Öğrenme görevlerinde farklı stratejiler kullanılabilir. Her stratejinin her öğrenme görevi için kullanılması olanaksızdır. Kullanılacak stratejiler, öğrenme görevlerine uygun seçilmelidir. Schraw (1988) ve Pintrich’e (2002) göre; öğrencilerin stratejilerin kullanılmasının en uygun olduğu durumlar hakkındaki bilgileri de geliştirilmelidir.

Üst bilişsel bilgileri uygulayabilme ve kullanabilme yeteneğine üst bilişsel düzenleme(üst bilişsel kontrol) denir. Üst bilişsel düzenleme veya diğer bir adıyla üst bilişsel kontrol bileşeniyle ilgili alan yazında birçok tanımla karşılaşmaktadır. Brown ‘a (1987) göre, kişiye bildiklerini nasıl kullanacağına yönelik bir anlayış sunmaktadır. Gama’ya (2004) göre üstbilişsel düzenleme, öğrenmeyi denetlemek ve düzenlemek için kullanılan aktiviteler(Akt; Demircioğlu, 2008) olarak tanımlanmaktadır. Üst bilişsel düzenleme, öğrencilerin kendi öğrenme ilerlemelerini (hedef koyma, strateji seçme ve uygulama, davranışları izleme)ne kadar iyi düzenleyebileceğini, (Panaoura ve Philippou, 2005)kişinin bireysel özelliklerine bağlı olarak değişebilen ve uygun olan bulunduğu kişinin başarı oranını arttıran teknikleri planlayabileceğini ifade eder. Schraw(1998) göre, bilişi düzenlemek için bilginin nasıl kullanıldığını ve öğrencilerin kendi öğrenmelerini kontrol etmeye yardımcı aktiviteler bütünü olarak ifade eder. Panaoura vd. (2003) göre bilişsel amaçları gerçekleştirmek için stratejik bir şekilde üst bilişsel bilgiyi kullanma yeteneği olarak da tanımlanabilmektedir. Öğrenmenin ilerlemesinde önemli bir rolü olan öz düzenleme stratejilerinin, başarılı öğrenciler tarafından bir durumdan yeni bir duruma aktarımı (yatay genelleme) yapılabilir ve

geliştirilebilir. Panaoura vd. (2003)göre, matematikte öz düzenleme davranışları problemin hedeflerini açıklama, kavramları anlama, bir hedefe verilen bilgiyi uygulama ve bir çözüme doğru süreci izleme olarak tanımlanmaktadır. Bazı araştırmalarda üst bilişsel düzenlemenin, öğrenme performansına olumlu etkisinin görüldüğü ve anlamlı öğrenmede ilerlemeler sağladığı görülmektedir (Schraw, 1998).

Üst bilişsel düzenlemenin alt boyutları ile ilgili alan yazında farklı kabuller vardır. Schraw (1998)göre üst bilişsel düzenleme; planlama, bilgi yönetme, kavramayı izleme (*ComprehensionMonitoring*), hata ayıklama ve değerlendirme olmak üzere beş alt unsuru içerir. Brown'a (1978) göre üst biliş, bireyin kendi zihinsel faaliyetleri üzerinde tahmin etme, plan yapma, izleme ve değerlendirme gibi yeteneklerini kapsamaktadır. Öğrenme sürecinin kontrol edilerek düzenlenmesinde, planlanmasında, izlenmesinde, hataların sebepleriyle belirlenmesinde ve süreç bitiminde elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde bu becerilerin önemi büyüktür. Literatür incelendiğinde bazı çalışmalarda üst bilişsel düzenlemenin planlama, izleme ve değerlendirme olmak üzere üç temel bileşeni üzerinde durulduğu görülmektedir(Demircioğlu, 2008; Erdoğan, 2013; Schraw, 1998). Bazı çalışmalarda ise üst bilişsel düzenlemenin tahmin, planlama, izleme, değerlendirme olmak üzere dört temel bileşeni üzerinde durulduğu görülmektedir(Çağlıköse, 2019; Özsoy, 2007).

Bu temel bileşenlerden tahmin etme(*Prediction*); öğrenenlerin karşılaştıkları görevlerin ya da durumların zorluklarını önceden görebilmelerini sağlar. Problem çözmede, problemin tüm verilerini iyi anlayarak, bu süreç zarfında denk gelinecek problemleri belirlemeyi içerir. Desoete ve Roeyers, (2002) göre, görevin zor ya da kolay olmasına göre o görev üzerinde çalışma biçimlerini(hızlı ya da yavaş) ayarlama imkânını da vermesi olarak tanımlanmaktadır.

Planlama(*Planning*);Desoete (2001) göre, planlama becerileri öğrencileri önceden nasıl, ne zaman ve niçin hareket edecekleri hakkında düşündürür. İstenen sonuçların elde edilmesi için uygun stratejilerin seçilmesi ve elde olan kaynakların doğru bir şekilde kullanılmasıdır. Planlama becerisi genel hatlarıyla, Desoete (2001) göre, alıştırmaları analiz etme, yararlı bilgi ve becerileri bulma ve problem çözme stratejilerini sıraya koymayı içermektedir.

İzleme(*Mornitoring*); Planlanan çalışmaların uygulanma aşamasıdır. Öğrenen bireyin bilişsel süreç içerisinde kendi performansının gidişatının farkında olmasıdır.

Brown (1987) göre izleme, bireyin etkinlikteki bilişsel aktivitelerini kontrol etmesidir. Schraw (1998) göre, bireyin bilişsel aktivitelerini kavrayıp kavramadığını analiz etmesidir.

Değerlendirme(*Evaulation*); Yapılmış olanı tekrar ele alıp değerlendirmeyi, verimliliği denetlemeyi ve hatta kullanılan stratejileri geliştirmek için değerlendirmede bulunmayı içerir. Desoete (2001) göre, değerlendirmede, cevabın kendini ve bu cevaba götüren süreci yargılama vardır. Çağlıköse'ye (2019) göre değerlendirme, işin bitiminde amaca ulaşp ulaşılmadığını veya kazanımlara ulaşma düzeyini belirleme, kendi performansını yorumlama, elde edilenleri gözden geçirme süreçlerinin tamamı olarak tanımlanmaktadır.

Literatürdeki tanımlardan yola çıkılarak, üst biliş bireyin kendisiyle (biliş yapısı, işleyişi, bilişsel süreçleri, neyi bilip neyi bilmediği) ve stratejilerle ilgili (hangi stratejileri ne zaman, niçin, nasıl kullanacak, ne zaman değiştirecek) bilgisini ve düşünme süreçlerini düzenlemesi (planlama, izleme, kontrol, değerlendirme, düzeltme) olarak kabul edilmiştir.

2.2.2. Üst biliş ile ilgili çalışmalar

Üstbiliş ile ilgili yapılan bazı çalışmaların içeriğine bakıldığında; İmprove tekniğinin etkililiği(Şahinkaya, 2022),rutin olan ve rutin olmayan matematiksel problemlerin çözümünde kullanılan bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin etkililiği(Çulha, 2022), problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemeye ilişkin farkındalık düzeyleri(Tuhan, 2022), gerçekçi matematik eğitiminin akademik başarıya etkisi(Akış, 2022), üstbilişsel stratejilerle destekli iş birlikli öğrenme(Erdoğan, 2013), üstbilişsel bilgi ve becerileri artırmaya yönelik eğitim durumları tasarlanması ve uygulanması(Demircioğlu, 2008), üstbilişsel strateji öğretiminin problem çözme başarısına etkisi(Özsoy, 2007), üstbilişsel becerilerin *ne olduğu*, öğrencilerin üstbilişsel becerileri *nasıl kullandıkları*, süreci *ne şekilde yönlendirdikleri* ve üstbilişsel becerileri kullanan ve kullanmayan öğrencilerin akademik başarı düzeylerinde anlamlı *farklılık olup olmadığı*(Çağlıköse, 2019), üstbiliş kavramının kuramsal incelenmesi(Özsoy, 2008), matematik öğretiminde yazma tekniği kullanımının üstbilişsel davranışlara etkisi(Kartalçı, 2018), üstbiliş stratejileri öğretiminin matematiksel muhakeme becerilerine etkisi(Piltten, 2008) gibi konular üzerine çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda cinsiyet, matematiksel yeterlik algısı, matematik tutumları, problem

özme başarısı, ğrenci babasının ve annenin öğrenim düzeyi, okulun eğitim seviyesi, matematik başarısı gibi değişkenlerin göz önünde bulundurulduğu görölmektedir.

Şahinkaya (2022) alışmasında Oran-Orantı konusunun ğretimi ve orantısal akıl yürütme becerisinin geliştirilmesinde üstbilişsel IMPROVE (Yazma) Tekniğinin etkililiğini incelemeyi amaçlamıştır. Bu çalışmada 7. sınıf öğrencileri ile çalışarak deney ve kontrol grupları oluşturulmuş olup IMPROVE (Yazma) tekniği kullanımının değişken olarak belirlendiği görölmüştür. Çalışmada elde edilen sonuca bakıldığında; üstbilişsel IMPROVE(Yazma) tekniğinin öğrencilerin oran orantı başarı testi puanlarının ve orantısal akıl yürütme becerisi puanlarını yükselttiği ifade edilmektedir.

Çulha(2022) alışmasında ilkokul 4.sınıf seviyesindeki öğrencilerin matematiksel problemleri çözerken kullandıkları bilişsel ve üstbilişsel stratejilerin etkililiği incelenmiş ve öğrencilerin rutin matematiksel problemleri çözerken üstbilişsel stratejileri nasıl kullandıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin rutin problemleri ve rutin olmayan problemleri çözerken kullandıkları stratejilerin Polya'nın problem çözme basamaklarına göre sınıflandırıldığı görölmektedir.

Tuhan (2022) alışmasında, 8. sınıf ğrencilerinin orantısal akıl yürütme becerilerini, olasılıksal akıl yürütme becerilerini ve problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin farkındalıkların belirlenmesi ve aralarındaki ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada cinsiyet ve matematiksel yeterlik algısı değişkenlerinin dikkate alındığı görölmektedir. Çalışmanın sonucunda, 8.sınıf ğrencilerinin orantısal akıl yürütme beceri puanlarının orta düzeyde, olasılıksal akıl yürütme beceri puanlarının düşük düzeyde ve üstbilişsel öz düzenleme farkındalık puanlarının yeterli düzeyde olduğuna, cinsiyet değişkeni yönünden bakıldığında öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri puanları ile üstbilişsel öz düzenleme farkındalık puanları arasında anlamlı bir fark olmadığına, matematiksel yeterlik değişkeni yönünden bakıldığında ise öğrencilerin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme beceri puanları ile üst bilişsel öz düzenleme farkındalık puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıkların tespit edildiğine değinilmiştir.

Akış (2022) alışmasında, üstbilişsel stratejilerle desteklenen Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yaklaşımının ilkokul 3. sınıf ğrencilerinin akademik başarıları, matematik tutumları ve üstbilişsel becerileri üzerine etkisinin incelenmesi

amaçlanmıştır. Çalışmanın katılımcıları 95 ilköğretim 3.sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Bu çalışmada ön test son test kontrol gruplu yarı deneysel modelden faydalanıldığı görülmektedir. Çalışmanın sonucunda deney gruplarında bulunan öğrencilerin akademik başarıları, matematik tutumları ve üst bilişsel becerilerinin, mevcut öğretim yönteminin devam ettiği kontrol gruplarına göre anlamlı farklılık gösterdiği belirtilmektedir. Her iki deney grubu ile yapılan görüşmelerde öğrencilerin Gerçekçi Matematik Eğitimi (GME) yöntemi hakkında olumlu görüş belirttikleri ve öğrencilerin GME yönteminin faydalı ve eğlenceli olduğunu, bu yöntemi başarılı buldukları belirtilmektedir.

Erdoğan(2013) çalışmasında, matematik öğretiminde üstbilişsel stratejilerle desteklenen işbirlikli öğrenme yönteminin, 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, üstbilişsel becerilerine ve matematik tutumuna etkisini incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada uygulanan deneysel desende, bağımlı değişkenlerin *matematik dersindeki akademik başarı, üstbilişsel beceriler ve matematik dersine ilişkin tutum* olarak ifade edildiği, bu bağımlı değişkenler üzerinde etkisi incelenen bağımsız değişkenlerin ise *uygulanan öğrenme-öğretme yaklaşımları* olduğu ifade edilmektedir. Çalışmanın sonucunda üstbilişsel stratejiler ve iş birlikli öğrenme yöntemi ile oluşturulan öğrenme ortamındaki öğrencilerin(I.deney grubu) akademik başarılarının ve üstbilişsel becerilerinin hem sadece iş birliği ile oluşturulan öğrenme ortamındaki öğrencilere (II. deney grubu) göre hem de kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde bir farklılık oluşturduğu ifade edilmektedir. I.deney grubu ve II. deney grubu öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarında olumlu değişimler olduğu belirtilmektedir.

Demircioğlu (2008) çalışmasında, üstbilişsel bilgi ve becerilerin artırılmasına yönelik eğitim durumları tasarlanması, uygulanması ve bu eğitim durumlarının matematik öğretmen adaylarının üstbilişsel davranışlarına olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın katılımcılarının Ortaöğretim Fen ve Matematik Alan Eğitimi Matematik Öğretmenliği bölümüne 2000 yılında girmiş gönüllü altı matematik öğretmen adayından oluştuğu belirtilmektedir. Çalışmanın sonucunda katılımcıların böyle bir sürecin gerçekleşmesinin kendilerini tanımlarına, üstbilişsel davranışlarının artmasına ve farkındalıklarının artmasına katkı sağladığını gösterdiği belirtilmektedir. Katılımcıların eleştirisel çalışmaya ve kontrol stratejilerini kullanmaya başladıkları ve geçmişte neden başarısız olduklarının farkına varmış oldukları ifade edilmektedir.

Özsoy (2007) çalışmasında, ilköğretim 5. Sınıfta üst biliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen modeline göre tasarlandığı görülmüştür. Deney grubundaki öğrencilere Problem Çözme Başarı Testi ön test ve son test şeklinde, Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği ön test ve son test şeklinde kullanılarak üstbilişsel problem çözme etkinlikleri yoluyla üstbiliş stratejileri öğretimi uygulaması yapıldığı görülmektedir. Kontrol grubundaki öğrencilere Problem Çözme Başarı Testi (Ön test), Problem Çözme Başarı Testi (Son test), Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği (Ön test), Üstbilişsel Bilgi ve Beceri Ölçeği (Son test) kullanılarak normal bir süreç uygulaması yapıldığı görülmektedir. Çalışmanın sonucunda öğrencilerin uygulama süreci sonunda hem üstbiliş hem de problem çözme başarı düzeylerinde artış olduğu ve kontrol grubuna oranla artışın daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Üstbilişsel problem çözme etkinlikleri yoluyla üstbiliş stratejileri öğretiminin, problem çözme başarısında artışa sebep olduğunu gösterdiği belirtilmektedir.

Çokyaşa(2019) çalışmasında, matematik öğretmen adaylarının matematiksel ispatlara yönelik görevlerle bireysel ve grup halinde meşgul olurken matematiksel muhakeme ve ispat yapma süreçlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada amaca yönelik incelemenin Muhakeme - İspatlama Çerçevesi ve üstbiliş bağlamında yapıldığı görülmektedir. Çalışmanın katılımcılarını ilköğretim matematik öğretmenliği üçüncü sınıfta okuyan üç öğretmen adayı oluşturmaktadır. Muhakeme-ispat odaklı görev sorularının hazırlandığı görülmektedir. Ayrıca ispat görevlerinde üst bilişsel süreçlere yönelik davranış kartlarının kullanıldığı görülmektedir. Çalışmanın sonucunda matematik öğretmeni adaylarının, matematiksel muhakeme ve ispat yapma süreçlerinin çeşitlilik gösterdiği belirtilmiştir. Matematiksel bileşen perspektifinden değerlendirilen bireysel çözümlerde çoğunlukla deneysel argüman kategorisine uygun çözümler geliştirdikleri, grup olarak geliştirdikleri çözümlerinde ise çoğunlukla genel örnek kategorisine uygun çözümler geliştirdikleri belirtilmiştir. Geliştirmiş oldukları çözümlere ilişkin stratejik algılarını en çok bilgileri ile ilişkilendirdikleri; çözüm niteliğine ilişkin algılarını ise geçerli olmaya dayandırarak açıkladıklarının tespit edildiği ifade edilmektedir. Muhakeme ve ispat yapmaya ilişkin pedagojik bilgilerini kendi eksiklikleri doğrultusunda yorumladıkları ve ispat kavramına genel anlamda; *kesin bilgileri kullanma, istenilen durumları gösterme ve genelleme yapma* anlamı yükledikleri belirtilmektedir. Üstbilişsel düzenleme süreçlerinin muhakeme ve ispat

yapma süreçlerini desteklediği ve bu süreçleri net olarak ortaya koyabildikleri gözlenmiş olup, genelde ispat yapma sürecinde, izlemeye dayalı süreçlerini çözüm sürecinde gerçekleştirdikleri belirtilmiştir.

Adagideli (2013) çalışmasında, 4 ve 5 yaşındaki çocukların matematik etkinliklerindeki üstbiliş ve öz düzenleme becerileri ile bu becerileri destekleyen eğitsel ortamlar arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın katılımcıları 33 okul öncesi dönem çocuklarından oluşmaktadır. Çalışmanın sonucunda çocukların kişisel, görevsel ve stratejik üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel düzenleme becerileri ortaya koydukları belirtilmiştir. Aynı zamanda bu çalışmada çocukların üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel düzenleme becerileri ile matematiksel problem çözme, sınıflama yapma ve örüntü oluşturma becerileri arasındaki ilişkinin ortaya koyulduğu belirtilmektedir. Çocuklara en uygun zorluk derecesine göre görevler veren eğitsel ortamların becerileri destekleyici önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir.

Çağlıköse (2019) çalışmasında, öğrencilerin problem çözme sürecinde kullandıkları üstbiliş becerilerin neler olduğu ve süreci nasıl yönlendirdiği, üstbilişbecerileri kullanan öğrenciler ile kullanmayan öğrenciler arasındaki farklılaşmayı ve bu becerilerin problem başarısına etkisinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın katılımcılarını altı farklı ortaokuldaki 624 6.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Bu çalışmada cinsiyet, babanın öğrenim düzeyi, okul ve annenin eğitim seviyesi değişkenlerinin dikkate alındığı görülmektedir. Çalışmanın sonucunda 6.sınıfa devam eden öğrencilerin üst biliş düzeylerinde cinsiyet ve babanın öğrenim düzeyi değişkenlerine yönelik farklılaşma olmadığı fakat üstbiliş düzeylerinde okula ve annenin eğitim seviyesine göre farklılaşma olduğu belirtilmektedir. Öğrencilerin problem çözme sürecinde üstbilişsel düzenleme becerilerini kullandıkları belirtilerek, başarılı öğrencilerin en çok kullandıkları üstbiliş becerilerinin sırasıyla izleme, planlama ve tahmin becerileri olduğu belirtilmektedir. Değerlendirme becerisi ile problem çözme başarısı arasında anlamlı bir ilişki kurulamadığı da ifade edilmektedir.

Kartalıcı (2018) çalışmasında lise matematik dersinde yazma tekniğinin kullanımının üstbilişsel davranışlara etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Lise öğrencilerine yazma etkinliğinin; uygulama öncesinde ve sonrasında üstbilişsel bilgi ve davranışların farklılaşma durumunun olup olmadığı, problem çözme sürecine etkileri üzerinde durulmuş ve etkinlik hakkında öğrenci görüşlerinin alındığı görülmektedir.

Çalışmanın sonucunda öğrencilerin başlangıçta üstbilişsel davranışlarının düşük düzeyde olduğu belirtilmiş ve uygulama sonrasında üstbilgin üstbilişsel bilgi ve üstbilişsel düzenleme boyutlarında gelişmeler görüldüğü ifade edilmektedir.

Özetlenecek olursa üstbilişle ilgili yapılan çalışmalarda genel içerik çerçevesinin matematik etkinliklerinden faydalanarak üstbilgi ve öz düzenleme becerilerinin incelenmesi (Adagideli, 2013; Balta, 2018) ve gelişimi(Çiftçi, 2019), üstbilgi farkındalık düzeyleri (Ağpak, 2019; Demir, 2013) üstbilgi destekli problem çözme sürecine başarısı(Özsoy, 2007), üstbilgi odaklı tasarım çalışmaları (Aşık, 2015), üstbilişsel davranışların belirlenmesi(Beydili, 2019), matematiksel muhakeme ve ispat süreçlerinin incelenmesi(Çokyaşı, 2019; Öztürk, Akkan, & Kaplan, 2019)kapsamında olduğu görülmektedir.

BÖLÜM III

3.YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödev verme sürecinin incelendiği bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan eylem araştırması benimsenmiştir. Bazı sınıflamalara göre uygulamalı nitel araştırmalardan biri olan eylem araştırmaları eleştirel yansıtma ve sorgulama yoluyla yaşamın kalitesini artırmak için önceden planlanmış, düzenlenmiş ve işbirliğine dayalı sistematik incelemelerdir (Bogdan ve Biklen, 1998; Mills, 2003). Bu incelemelerde belirli bir durum veya problemin koşullarını değiştirmelerini sağlayacak bilgiye ulaşmak için çaba sarf edilir. Ayrıca veri toplanan kişilerin aktif katılımlarına önem verilmektedir. Fraenkel ve Wallen (2003) eylem araştırmasını, bir problemi çözmek ya da yerel bir uygulama hakkında bilgi vermek için bilgi toplamak amacıyla bir ya da daha fazla kişi, ya da gruplar tarafından yapılan araştırma olarak tanımlamaktadır.

3.2.Çalışma Grubu

Çalışmanın katılımcılarını, araştırmacının öğretmenlik yaptığı Şanlıurfa ilindeki Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı bir ortaokulda 2023-2024 Eğitim-öğretim yıllarında öğrenim gören 8.sınıfta öğrenimlerine devam eden 22öğrenci (10 erkek, 12 kadın)oluşturmaktadır. Her bir katılımcıya Ö1, Ö2, Ö3, ..., Ö22 şeklinde kodlar verilmiştir. Katılımcıların belirlenmesinde kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin akademik başarı durumu ele alınırken (nakille okulagelen öğrencilerin olması nedeni ile) dönem sonu matematik dersi puanı yerine öğrencilerin öğrenim gördükleri okulda yapılan deneme sınavından aldıkları puan ve matematik dersi doğru/ yanlış sayıları dikkate alınmıştır. Bu deneme sınavında üç doğru bir yanlış götürmektedir. Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyetleri ve Matematik Dersi Başarısı

Öğrenci	Cinsiyet (Kadın/erkek)	Matematik dersi doğru yanlış sayıları		Net sayısı
		Doğru	Yanlış	
Ö1	Erkek	9	5	7,33
Ö2	Erkek	3	9	0
Ö3	Kadın	1	12	-3
Ö4	Kadın	4	14	-0,67
Ö5	Erkek	6	4	4,67
Ö6	Erkek	2	6	0
Ö7	Kadın	1	11	-2,67
Ö8	Kadın	2	4	0,67
Ö9	Erkek	2	9	-1
Ö10	Erkek	2	12	-2
Ö11	Kadın	0	16	-5,33
Ö12	Kadın	0	17	-5,67
Ö13	Erkek	1	13	-3,33
Ö14	Erkek	2	4	0,67
Ö15	Kadın	4	12	0
Ö16	Kadın	3	13	-1,33
Ö17	Erkek	4	4	2,67
Ö18	Erkek	5	6	3
Ö19	Kadın	2	8	-0,67
Ö20	Kadın	4	10	0,67
Ö21	Kadın	6	14	1,33
Ö22	Kadın	9	11	5,33

Tablo 1’den görüldüğü gibi Ö1, Ö22 ve Ö5 en yüksek net sayısına sahip olan üç öğrencidir. Fakat bunun dışında Ö11, Ö12 gibi öğrencilerin hiç doğrusu olmamasına karşın 16-17 yanlış yaptıkları da görülmektedir. Bu anlamda sınıfın genel olarak sınıfın akademik başarısının oldukça düşük olduğu söylenebilir. Tablo 1. yapılmış olan deneme sınavı matematik netlerine göre Tablo 2’ deki gibi gruplandırılmıştır.

Tablo 2. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Grupları

Birinci grup		İkinci grup		Üçüncü grup	
Öğrenci	Net sayısı	Öğrenci	Net sayısı	Öğrenci	Net sayısı
Ö1	7,33	Ö2	0	Ö4	-0,67
Ö22	5,33	Ö6	0	Ö19	-0,67
Ö5	4,67	Ö15	0	Ö9	-1
Ö18	3			Ö16	-1,33
Ö17	2,67			Ö10	-2
Ö21	1,33			Ö7	-2,67
Ö8	0,67			Ö3	-3
Ö14	0,67			Ö13	-3,33
Ö20	0,67			Ö11	-5,33
				Ö12	-5,67

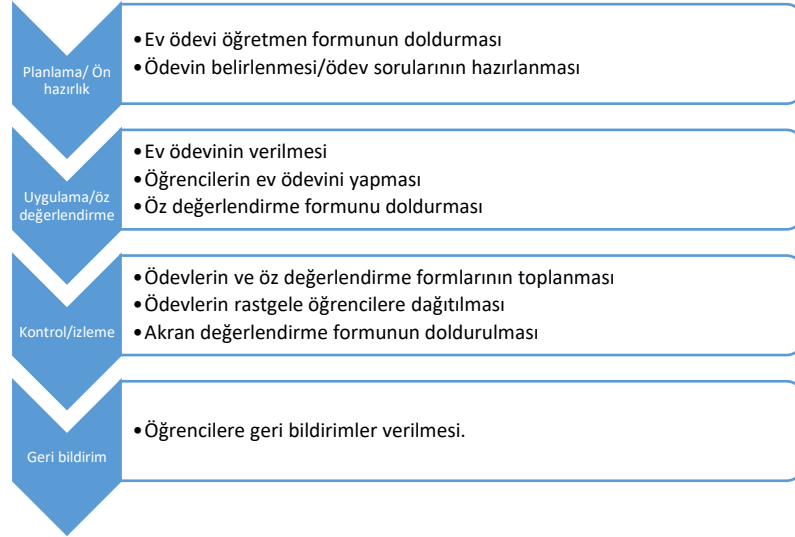
Tablo 2’ den görüldüğü gibi birinci grupta yer alan öğrencilerin net sayısı pozitif iken üçüncü grupta yer alan öğrencilerin netlerinin sayısı negatiftir.

3.3.Üst Bilişsel Sorularla Zenginleştirilmiş Ev Ödevi Geliştirme Süreci

Alanyazın taramasından sonra ev ödevi sürecinde hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin cevaplaması gereken sorular ve davranışların taslak formu oluşturulmuştur. Oluşturulan bu taslak form ile “M.8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar” kazanımına yönelik beş sorudan oluşan bir ev ödevi oluşturulduktan sonra iki matematik eğitimcisiinden uzman görüşü alınmıştır. Görüşler verilen ödev, ev ödevi öğretmen formu, öğrenci öz değerlendirme ve öğrenci görüşme formu ile ilgili öneriler olmak üzere dört başlık altında ele alınmış ve öneriler doğrultusunda ilgili düzenlemeler yapılmıştır. Bir uzman beş sorudan oluşan bir ev ödevi yerine soru sayısının on tane soru olmasına yönelik öneri sunmuştur. Bu öneriye yönelik ev ödevlerinde verilen soru sayısı artırılmıştır. Bu aşamadan sonra süreç içinde uygulanacak formlar son haline getirilmiştir. Bu aşamadan sonra farklı bir sınıfta “M.8.1.1.1. Verilen pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını bulur, pozitif tam sayıların pozitif tam sayı çarpanlarını üslü ifadelerin çarpımı şeklinde yazar.” kazanımı işlendikten sonra kazanım kavrama sorularından oluşan bir ev ödevi ile pilot çalışma (Aydemir ve Demircioğlu, 2023) yapılmıştır. Bu sayede hem araştırmacı uygulama süreci ile ilgili hem de uygulanacak formların anlaşılabilirliği ile ilgili deneyim kazanmıştır. Pilot çalışma sonrasında asıl çalışmaya geçilmiştir.

3.4. Araştırma Süreci

Üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevinin süreci dört aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar “Planlama/ Ön hazırlık”, “Uygulama/öz değerlendirme”, “Kontrol/izleme” ve “Geri bildirim” şeklindedir. Bu aşamalar Görsel 1’de özetlenmiştir.



Görsel 1.Üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi süreci

Görsel 1’ de görüldüğü gibi her bir aşamada yapılması öngörülen belirli adımlar bulunmaktadır. Öğretmenin ev ödevi vermeden önce *Planlama- Ön hazırlık aşamasında* “*ev ödevi öğretmen formu*” nu doldurması ve bu form doğrultusunda verilecek olan ev ödevindeki soruların-problemlerin belirlenmesi beklenmektedir. *Uygulama ve öz değerlendirme aşamasında* öğretmenin gerekli açıklamalar yaparak hazırlanan ev ödevini öğrencilerine vermesi beklenmektedir. Bu aşamada öğrencilerden verilen ev ödevini yapmaları ve sonrasında ev ödeviyle birlikte verilen öz değerlendirme formunu doldurması istenmektedir. *Kontrol/izleme aşaması* ödevler yapıldıktan sonraki ilk derste ödevlerin teslimi ile birlikte yürütülen bir süreçtir. Öğretmenden dersin başlangıcında öğrencilerin yapmış oldukları ev ödevlerini ve öz değerlendirme formlarını toplaması ve sonra yapılmış olan ev ödevlerini her öğrenci başka bir öğrencinin ev ödevi gelecek şekilde rastgele dağıtması beklenmektedir. Arkadaşlarının ödevlerini inceleyen öğrenciler arkadaşlarının ödevleri inceledikten sonra akran ev ödevi değerlendirme formunu da doldurmaları beklenmektedir. En son öğretmen bu aşamada dağıtılan ev ödevlerini ve akran değerlendirme formlarını toplayacaktır. Toplanan ev ödevleri ve akran değerlendirme formları incelendikten sonra öğretmen *Geri bildirim aşamasında* öğrencilere ev ödevleri ile ilgili geri bildirilmeler verecektir. Bu süreç Tablo 3’te özetlenmiştir.

Tablo 3. Süreç Aşamaları ve Kritik Davranışlar

Aşamalar	Süreçin açıklaması –kritik davranışlar
Planlama- Ön hazırlık	1. Bir konu ile ilgili öğretmenin ev ödevi vermeden “ev ödevi öğretmen formu”nu doldurması 2. Öğretmen tarafından doldurulan ev ödevi öğretmen formu temele alınarak işlenen konuya yönelik verilecek olan ev ödevinin belirlenmesi/ sorularının-problemlerinin,..vb gibi hazırlanması
Uygulama ve öz değerlendirme	3. Hazırlanan ev ödevinin gerekli açıklamalar yapılarak öğrencilere verilmesi 4. Öğrencilerin ev ödevini yapması ve ardından ev ödeviyle birlikte verilen öz değerlendirme formunun doldurulması
Kontrol/izleme	5. Dersin başlangıcında ev ödevlerinin ve öz değerlendirme formlarının toplanması 6. Ödevlerin rastgele diğer öğrencilere dağıtılması (her öğrenci başka bir öğrencinin ev ödevini alacaktır) 7. Akran değerlendirme formunun öğrencilere dağıtılması ve doldurulması 8. Ev ödevlerinin ve akran değerlendirme formlarının toplanması
Geri bildirim	9. Öğrencilere geri bildirimler verilmesi.

Ev ödevi sürecinde hem öğretmen hem de öğrenciler sürecin aktif olarak içerisindeyler. Araştırma kapsamında üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevleri ile ilgili dört uygulama yapılmıştır. Her bir ödevde de Tablo 3’de yer verilen ev ödevi süreci aynı şekilde yapılmış ancak yalnızca verilen ev ödevleri değişmiştir. Bu ödevlerin kazanımları ve katılan/katılmayan öğrenci sayıları Tablo 4’ de gösterilmiştir.

Tablo 4. Ev Ödevi Uygulamalarının Kazanımları ve Öğrenci Katılımı

Ödev	Kazanımlar	Ev ödevini yapan öğrenciler
1	M.8.1.3.5. Kareköklü ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. M.8.1.3.6. Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında, sonucu bir doğal sayı yapan çarpanlara örnek verir.	22 öğrenci
2	M.8.1.3.7. Ondalık ifadelerin kareköklerini belirler. M.8.1.3.8. Gerçek sayıları tanıır, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirir.	20 öğrenci (katılmayanlar Ö18, Ö20)
3	M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.	22 öğrenci
4	M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar.	19 öğrenci (katılmayanlar Ö19, Ö20, Ö21)

Tablo4’ ten görüldüğü gibi birinci ve üçüncü ev ödev sürecine tüm öğrenciler katılmışken Ö20 ve Ö21 hem ikinci hem de dördüncü ev ödevine katılmamıştır. Ö18 ise yalnızca ikinci Ö19 ise yalnızca dördüncü ev ödevine katılmamıştır. Ayrıca Tablo 4’ ten görüldüğü gibi ilk ev ödevi kareköklü ifadelerle, ikinci ev ödevi kareköklü ifadeler ve gerçek sayılarla ilgili, üçüncü ve dördüncü ev ödevleri ise veri analizi konusuyla ilgilidir.

3.5. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın verileri ev ödevi sürecinde kullanılan “evödevi öğretmen formu”, “ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formu”, “ev ödevi akran değerlendirme formu” “ev ödevi öğrenci görüşme formu” ve araştırmacı günlüğü yardımı ile toplanmıştır. Bu formlardan “ev ödevi öğretmen formu”, “ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formu”, “ev ödevi akran değerlendirme formu” veri toplamanın yanı sıra üstbilişsel farkındalığı artırmaya yönelik bir araç olarak da kullanılmıştır.

3.5.1. Ev Ödevi Öğretmen Formu

Ev ödevi öğretmen formu, ev ödevi verilmeden önce öğretmen tarafından doldurulması gereken bir formdur. Bu formun amacı öğretmenin verilecek ev ödevi ile ilgili süreci yazılı olarak planlama yapmasını sağlaktır. Bu formda öğretmenin cevaplaması gereken sekiz soru bulunmaktadır. Bu sorular aşağıda verilmiştir.

1. Ödev hangi kazanımla ilişkilidir?
2. Ödevin verilme amacı nedir?
3. Ödevin tamamlanması tahmini olarak kaç dakika sürecek?
4. Öğrenci ödevini başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabilecek mi?
5. Bu ödevle sağlanacak öğrenme, öğrencinin konuyu öğrenmesine ne kadar, ne yönde ve nasıl katkı sağlayacak?
6. Ödev öğrencinin farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilme becerisine yönelik mi? Nasıl?
7. Öğrenciler bireysel mi grupta mı çalışacak?
8. Ödev kazanım kavrama soru/sorularından mı yoksa beceri temelli soru/sorularından mı oluşacak?

Genel olarak bu sorular öğrencilerin ev ödevlerini ne kadar sürede tamamlayacağına, tek başına mı yoksa birisinden destek alıp almayacağına, öğrenciye olan katkılarının neler olacağına ve ödevin içeriğine yöneliktir. Bu form sayesinde verilen ödevin içeriği, zorluğu, amacı önceden belirlenebilmektedir. Bu form EK1’ de verildiği hali ile doldurulacaktır.

3.5.2. Ev Ödevi Öğrenci Özdeğerlendirme Formu

Öğrencinin kendi performansını değerlendirdiği ev ödevi öğrenci özdeğerlendirme formu, ev ödevi ile birlikte öğrencilere verilmektedir. Öğrencilerin

ödevlerini bitirdikten sonra formu doldurmaları beklenmektedir. Böylelikle öğrencilerden ev ödevini yaparken süreci izlemeleri, kontrol etmeleri, değerlendirme yapmaları beklenmektedir. Ev ödevi öğrenci özdeğerlendirme formunda “*Ödevinizi bitirdiniz. Aşağıdaki soruları ayrıntılı olarak cevaplayınız.*” yönergesi verilmiştir. Bu sayede öğrencilerin ödevlerini bitirdikten sonra cevaplamaları gerektiğine vurgu yapılmıştır. Özdeğerlendirme formunda on adet soru (Ek2) bulunmaktadır. Bu sorular Tablo 5’ de verilmiştir.

Tablo 5. Ev Ödevi Öğrenci Öz Değerlendirme Formu

Ödevinizi bitirdiniz. Aşağıdaki soruları ayrıntılı olarak cevaplayınız.

1. Ev ödevi zor muydu? Neden?
 2. Çözümleri kontrol ettiniz mi?
 3. Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?
 4. Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?
 5. Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?
 6. Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz?Bu yol neydi?
 7. Çözüme ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.
 8. Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?
 9. Aşağıda verilen tabloyu doldurunuz
- Öğrenci genel değerlendirme formu

Soru	Tam yaptığımı düşünüyorum <i>Eksiksiz doğru yaptım</i> (□)	Yarım yaptığımı düşünüyorum <i>Bir kısmını yaptım ancak devam ettiremedim</i> (X)	Hatalarımın olduğunu düşünüyorum <i>Nerede hata yaptım</i> (X)	Yapamadım (X)
Soru-1				
Soru-2				
Soru-3				
Soru-4				
Soru-5				
Soru-6				
Soru-7				
Soru-8				
Soru-9				
Soru-10				

10. Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.

Tablo 5’te verilmiş olan bu sorular öğrencilerin üstbilişsel düşünmeye odaklanmalarına yardımcı edebilecek sorulardır. Bu sorular yardımı ile öğrencilerden kendilerine kolay veya zor gelen problemleri belirlemeleri, süreci izleyip izlemedikleri, hangi stratejilerle çözdüklerini görmeleri, farklı bir strateji ile de çözüp

çözemeyeceklerini düşünmeleri, bu tarzdaki problemleri ne kadar sürede çözebildiklerine yönelik bir geri bildirim sağlamaları, kendi bilgilerini ve stratejilerini, performanslarını değerlendirmeleri beklenmektedir.

3.5.3. Ev Ödevi Akran Değerlendirme Formu

Ev ödevi akran değerlendirme formu, öğrencinin sınıf arkadaşının yaptıkları ev ödevi performansını değerlendirmeye yönelik bir formdur. Bu form ile öğrencilerin arkadaşlarının performanslarını değerlendirmeleri hatta bir diğer aşamada ise belki de kendi performansları ile karşılaştırmaları beklenmektedir. Bu sayede ev ödevlerinin kontrolünü sağlarken yapamadıkları soruların çözümlerini de görmeleri, kendi düşünmeleri ile arkadaşının düşünmelerini karşılaştırma imkânı bulmaları amaçlanmaktadır. Ev ödevi akran değerlendirme formu (Ek 3) Tablo 4’te verilmiş olan ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formunda yer alan dokuzuncu sorudan ibarettir. Kendi için yapmış olduğu öz değerlendirmeyi bu defa arkadaşı için yapması beklenmektedir. Ayrıca ev ödevinde çözmeleri beklenen her bir soru için arkadaşının cevabını incelemesi ve hatası varsa tespit etmesi de beklenmektedir. Öğrenci kendisi de aynı ödevi yaptığından dolayı arkadaşının performansını değerlendirmesi hem kendi cevapları üzerine de düşünmesine olanak sağlamaktadır.

3.5.4. Araştırmacı Günlüğü

Çalışmada araştırmacı sürecin içerisinde aktif bulunduğu için süreci yansıtmaya yönelik ev ödevi uygulamaları ile ilgili tuttuğu notlar ve araştırmacı gözlemi diğer bir veri kaynağı olarak ele alınmıştır. Nitel araştırmalarda araştırmacı günlüğü önemli bir yer tutmaktadır. Çelik, Başer Baykal ve Kılıç Memur (2020) ifade ettiği gibi araştırmacı günlüğü yazımı sürecin başından sonuna yardımcı bir araç niteliğinde olup ham veri ile teori arasında bağlantı kurmaya yardımcı olmaktadır.

3.5.5. Ev Ödevi Öğrenci Görüşme Formu

Ev ödevi görüşme formu süreç sonunda öğrencilerin süreci değerlendirmelerine yönelik oluşturulmuş bir formdur. Beş sorudan bu formda aşağıdaki öğrencilerden aşağıdaki soruları yazılı olarak cevaplamaları beklenmektedir.

1. Süreç içinde yapmış olduğunuz ev ödevleri ile ilgili ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?

2. Ev ödevleri bu şekilde verildiğinde matematikte daha aktif, ilgili ve başarılı olacağını düşünüyor musunuz?
3. Bu ödevler ile kendi ile ilgili neler öğrendiniz veya fark ettiniz?
4. Ödevini yaparken destek ihtiyacı hissettiniz mi?
5. Ödevlerden sonra öğretmenden aldığınız dönütler ile ilgili düşünceleriniz nelerdir?

3.6. Verilerin Toplanması

Süreç boyunca “evödevi öğretmen formu”, “ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formu”, “ev ödevi akran değerlendirme formu” formları aracılığı ile hem öğretmenden hem de öğrencilerden dört ev ödevi uygulamasından elde edilen tüm veriler yazılı olarak toplanmıştır. Ev ödevi akran değerlendirme formu, ev ödevi olarak verilen problemlerin farklı olması nedeni ile ödevlerin toplandığı dersin ilk 20-25 dakikalık kısmında toplanmıştır.

3.7. Veri Analizi

Bu formlardan elde edilen verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla, bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, tekrarlanabilir bir teknik olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk vd., 2008). Yapılan görüşmelerden elde edilen veriler için kategori ve kod listesi oluşturulmuştur.

3.8. Geçerlilik ve Güvenirlilik

Bu çalışmada çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler için takma isimler kullanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilere ev ödevleri verilirken dört haftadan oluşan farklı uygulamalar yapılacağı, katılımın isteğe bağlı olduğu, kişisel bilgilerinin korunacağı ve formları doldurmamaları durumunda herhangi bir olumsuzluk yaşanmayacağı bilgisi verilmiştir.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmadan elde edilen veriler ve bu veriler doğrultusunda yapılan değerlendirmeler yer almaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt probleminde “Üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğretmen ve öğrencilerin üstbilişdel değerlendirmeleri nasıldır “ sorusuna cevap aranmıştır. Birinci alt probleme yönelik bulgular sunulurken dört ev ödevi için ayrı ayrı bulgular oluşturulup sonra tüm süreç birlikte alınarak yorumlanmış ve bu sayede süreç boyunca değişimlerden elde edilen bulgular sunulmuştur.

4.1.1. Birinci Ev Ödevi Uygulamasından Elde Edilen Bulgular

Birinci ev ödevi ile ilgili olarak öğretmen tarafından doldurulmuş olan ev ödevi öğretmen formu Görsel 2’de verilmiştir.

SORULAR	CEVAPLAR
Ödev hangi kazanımla ilişkilidir?	M.8.1.3.5. Kareköklü ifadelerde toplama ve çıkarma işlemlerini yapar. M.8.1.3.6. Kareköklü bir ifade ile çarpıldığında, sonucu bir doğal sayı yapan çarpanlara örnek verir.
Ödevin verilme amacı nedir?	Derste anlatılan kazanımların sorularla pekiştirilmesiyle birlikte öğrenme eksikliklerinin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.
Ödevin tamamlanması tahmini olarak kaç dakika sürecek?	60 dk
Öğrenci ödevini başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabilecek mi?	Öğrencinin başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabileceği bir ödevdir.
Bu ödevle sağlanacak öğrenme, öğrencinin konuyu öğrenmesine ne kadar, ne yönde ve nasıl katkı sağlayacak?	Öğrencilerin kazanımlara yönelik bilgi birikiminin ne düzeyde olduğu görülebilecektir. Özellikle kazanımlarla ilgili edinilen bilgilerin sorularda uygulanabilmesi yönünden öğrencilere katkısı olacaktır. Öğrenme eksiklikleri tespit edilerek gerekli dönüt ve düzeltmelerin yapılmasıyla öğrencilerin hataları giderilecektir.
Ödev öğrencinin farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilme becerisine yönelik mi? Nasıl?	Farklı disiplinlerle ilişkilendirme becerisine yönelik değil.
Öğrenciler bireysel mi grupta mı çalışacak?	Öğrenciler bireysel çalışacaklardır.
Ödev kazanım kavrama soru/sorularından mı yoksa beceri temelli soru/sorularından mı oluşacak?	Ödev etkinlik temelli hazırlandığı için kazanım kavrama sorularından oluşacaktır.

Görsel 2. Birinci ev ödevi öğretmen formu

Görsel 2’de görüldüğü gibi öğretmen kareköklü ifadelerde toplama ve çıkarma işlemleri ile kareköklü ifade ile çarpıldığında sonucu doğal sayı olan çarpanlara yönelik bir ev ödevi hazırladığını ifade etmiştir. Bu ev ödevinde yer alan sorular Ek 5’te verilmiştir. Bu sorulardan birinci, ikinci, dördüncü, beşinci ve altıncı soru Erenkuş ve Savaşkan (2019), üçüncü soru Kayadelen (2023) ve yedinci, sekizinci, dokuzuncu ve

onuncu soru ise Varışlı (2023) tarafından yazılmış kaynaklardan seçilmiştir. Öğretmenin ifade ettiği gibi bu sorular öğrencinin bireysel olarak bir saat gibi bir sürede yapabileceği tarzda sorulardır. Ayrıca Görsel 2’ den görüldüğü gibi öğretmen bu soruların derste işlenen kazanımların pekiştirilmesi amacı ile verildiğini, farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapmasına yönelik olmadığını ve ev ödevinin kazanım kavrama sorularından oluştuğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin birinci ev ödevlerini yaptıktan sonra doldurdıkları ev ödevi öğrenci özdeğerlendirme formlarından elde edilen bulgular Tablo 6, Tablo 7, Tablo 8, Tablo 9, Tablo 10, Tablo 11 ve Tablo 12’de özetlenmiştir.

Tablo 6. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular

Soru	Kategori	Örnek cevaplar	Öğrenci	f
Ev ödevi zor muydu? Neden?	Kolay	<i>Değildi, basit sorular</i> (Ö1)	Ö1, Ö17, Ö21, Ö22	4
	Zor	<i>Bir kaç tane soru anlamadım çünkü zordur</i> (Ö3)	Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö20	15
		<i>Evet biraz zordu bazı soruları anlamadım</i> (Ö6)		
		<i>Biraz zordu seviyeme uygun değildi</i> (Ö7)		
	Orta zorlukta	<i>Orta düzeyde</i> (Ö5)	Ö5, Ö8, Ö12	3
Çözümleri kontrol ettiniz mi?	Evet	<i>evet</i> (Ö4)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22	17
	Hayır	<i>Hayır</i> (Ö12)	Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö17	5

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ilk soru “Ev ödevi zor muydu? Neden?” şeklindedir. Tablo 6’ dan görüldüğü gibi dört öğrenci (Ö1, Ö17, Ö21, Ö22) kolay olduğunu ifade ederken 15 öğrenci (Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö20) zor olarak ifade etmişlerdir. Üç öğrenci (Ö5, Ö8, Ö12) ise orta zorlukta demiştir. Ö1, Ö17, Ö21 ve Ö22 net sayısı pozitif olan grup içerisinde yer alan öğrencilerdir. Orta zorlukta olduğunu ifade eden öğrencilerden Ö5 ve Ö8 pozitif netleri olan öğrenciler arasında iken Ö12 deneme sınavında en düşük net çıkaran öğrencidir.

Pozitif neti olan Ö18, Ö14 ve Ö20 ise zor olarak ifade etmişlerdir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ikinci soru “Çözümleri kontrol ettiniz mi?” şeklindedir. 17 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö8, Ö9, Ö10, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22) çözümlerini kontrol ettiğini ifade ederken beş öğrenci (Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö17) kontrol etmediğini ifade etmiştir. Kontrol etmediğini ifade eden öğrenciler Ö17 birinci grupta yer alan öğrencilerden iken Ö6 ikinci grupta diğerleri de üçüncü gruptadır.

Tablo 7. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Örnek cevap	Öğrenci	f
Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?	Cevap yok		Ö6,Ö7, Ö10,Ö11, Ö13,Ö20	6
	Diğer	Orta (Ö9)	Ö9	1
	Bilmiyorum	?bilmiyorum (Ö12)	Ö12, Ö18	2
		?bilmiyorum (Ö18)		
	Hiçbir şey	?hiçbir şey (Ö1)	Ö1,Ö16	2
		?Sok (Ö16)		
	Her şey –Daha çok şey	herşey mesela kareköklü sayıları nasıl çarpacağımı (Ö2)	Ö2	
		?bunları çözdükten sonra daha çok öğrendim (Ö21)	Ö21	2
	Kareköklü ifadelerde toplama çıkarma	- Hoca anlatıldığı şeyleri (Ö14)	Ö14,Ö15	2
		Hocanın anlatıklarını (Ö15)		
		?kareköklü sayılarda toplama çıkarma ettim (Ö5)	Ö5, Ö8	2
		?kareköklü ifadelerde toplama çıkarma ettim (Ö8)		
Problem çözme	Problem çözme	?soruları nasıl çözümler daha anlamlı (Ö3)		
		?basit problem çözümü (Ö17)	Ö3,Ö17, Ö19	3
		?Birazda olsa problem, çözme öğrendim (Ö19)		
Soruları/Matematiği daha iyi anlama	Soruları/Matematiği daha iyi anlama	?soruları daha anladım (Ö4)	Ö4	1
		?matematiği daha iyi anladım (Ö22)	Ö22	1

Tablo 7’ den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların çözümünden neler öğrendiklerine yönelik sorulan soruda öğrencilerden beklenen geriye doğru süreci değerlendirmeleri ve öğrendiklerine odaklanmalarıdır. Cevaplardan görüldüğü gibi yedi öğrenci cevap vermemiştir. Bu öğrencilerden yalnızca Ö20 birinci grupta yer alan

öğrencilerdendir. Bunun dışında iki öğrenci (Ö12, Ö18) bilmiyorum yanıtını vermiştir. Bu öğrenciler belki ilk uygulama olması nedeni ile ne ifade edeceklerini bilmedikleri belki de kendileri veya süreç ile ilgili bilgilerini analiz etmede sıkıntı yaşadıkları için bilmiyorum diye yanıt verdikleri söylenebilir. İki öğrenci (Ö1, Ö16) hiçbir şey diye yanıt verirken iki öğrenci ise (Ö2, Ö21) çok şey/herşey yanıtı vermiştir. Bu iki cevap iki zıt kutubu göstermektedir. Ek olarak altı öğrencinin ev ödevinin konusu olan kareköklü ifadelerde toplama / çıkarma veya bunlarla ilgili problem çözme ile ilgili öğrendiklerini özetledikleri görülmektedir.



Tablo 8. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Soru numarası	Cevaplar	f
Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?	Bir soru	3	3. soru (Ö1)	7
		4	4. soru (Ö21)	
		7	7. soru zor geldi (Ö8)	
		5	evet vardı. Soru 5 (Ö14)	
		10	Evet vardı 5, 3 de zorlandım (Ö15)	
	İki soru	9, 10	Yapamadınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi? Problem soruları ile Bu soruları benzerleri defterimde veya kramlada var mıydı? Eğer varsa benzerlerini yazın (Ö7)	6
		1,2,7	10 (Ö20)	
		1,7	9.uzun ve 10.uncu (Ö3)	
		1, 10	1,2,7 (Ö10)	
		8,10	1,7 (Ö4)	
	Üç soru	6,4	1. soru. 10. soru (Ö5)	4
		1,6,10	8 ve 10 soruları (Ö17)	
		7,10,3	6 ve 4 (Ö11)	
		3,6,8	1,6,10,4 (Ö9)	
		1,3,4, 6	7,10,10 (Ö13)	
Dört soru	Beş soru	6,7,8,4	7/10/13 (Ö18)	3
		1,7,8,9,10	3.6.8 (Ö22)	
		4,5,6,9,10	1, 3, 4, ve 6 (Ö2)	
		1,10,8,7,5	6,8,7,4 (Ö12)	
			1,7,8,9,10 (Ö6)	
			4,5,6,9,10 (Ö16)	
			1,10,8,7,5 (Ö19)	

Tablo 8’den görüldüğü gibi yedi öğrenci (Ö1, Ö21, Ö8, Ö14, Ö15, Ö7, Ö20) yalnızca bir sorunun zor geldiğini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö1, Ö14, Ö20, Ö21, Ö8 birinci grupta iken Ö15 ikinci grupta Ö7 ise üçüncü gruptadır. Beş soru zor geldiğini ifade eden Ö6 ikinci grupta iken Ö16 ve Ö19 ise üçüncül gruptadır.

Dolayısıyla yeni öğrenilen bir konu olan kareköklü ifadeler ile verilen ev ödevlerinde verilen on sorudan beşinde zorlanan öğrencilerin deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının sıfır veya negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı?	Yok	Yok. (Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö20, Ö21) Yoktu varsa bulamadım (Ö2) denemide veya kitapta? Bulamadım (Ö9)	14
Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?	Var	Vardı (Ö21) Vardı 1. soru anketi sayıcılığı kitabında vardı (Ö5) Erdi? Benzeri vardı köşe uzunluğu ve orası (Ö7) Evet Önce Kler var (Ö11) Evet Vardı Öy, 7, 3 soruları Soruların ne istediği aynı (Ö17) denemide veya kitaplarda var mıydı? Eger varsa benzer yönleri Vardı. Karekök sayıları doğal sayı yolları ve aynı mı vardı (Ö19) evet deftere var (Ö22)	7
	Cevap Yok	Ö13	1

Tablo 9’den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların benzerinin olup olmadığının sorusuna 14 öğrenci olmadığını ifade etmiştir. Bu öğrencilerden ikisi ise bulamadım demiştir. Bu iki öğrencinin ev ödevini yaparken benzer problemleri araştırdıkları fakat bulamadıkları söylenebilir. Yedi öğrenci ise benzer problemlerin bulunduğunu ifade etmişlerdir.

Tablo 10.Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?	Hayır	(Ö1,Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö20)	15
		(Ö6,Ö7,Ö12, Ö14, Ö17,Ö21)	
		(Ö8, Ö14, Ö15, Ö19)	
	Evet	(Ö9)	3
		(Ö16)	
Cevap Yok	Ö10,Ö11, Ö13, Ö18	4	
Çözümüne ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.	Hayır	(Ö2,Ö3,Ö4,Ö5,Ö6)	10
		(Ö12,Ö14)	
		(Ö8)	
		(Ö19)	
		(Ö7)	
	Evet	(Ö1)	8
		(Ö9)	
		(Ö13)	
		(Ö15)	
		(Ö16)	
Evet	(Ö17)	8	
	(Ö18)		
	(Ö21)		
Cevap Yok	Ö10,Ö11,Ö20,Ö22	4	

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı soru “Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?” şeklindedir. Tablo 10’dan görüldüğü gibiev ödevi olarak verilen soruların farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik sorulan soruya dört öğrenci (Ö10, Ö11, Ö13, Ö18) cevap vermemiştir. 15 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4,

Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21) *hayır* şeklinde yanıt verirken üç öğrenci ise (Ö9, Ö16, Ö22) *evet* şeklinde yanıt vermiştir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki yedinci soru “Çözümüne ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.” şeklindedir. Ev ödevi sorularında çözüm yolunun değiştirilmesine yönelik sorulan soruya dört öğrenci (Ö10, Ö11, Ö20, Ö22) cevap vermemiştir. 10 öğrenci (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö19) *hayır* şeklinde yanıt verirken sekiz öğrenci 95(Ö1, Ö9, Ö13, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö21) *evet* şeklinde yanıt vermiştir. Ayrıca Ö7 yedinci soruda problem sorularının zor geldiğini ifade etmiştir.

Tablo 11. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?	10 dk	10 dk falan (Ö1)	8
	25 dk	25 dakika (Ö17)	
	30 dk	yarım saat (Ö2,Ö15)	
	30 dk	30 dk (Ö6, Ö7,Ö8)	
	40 dk	yani 40 dakika (Ö11)	6
	60 dk	1 saat (Ö4)	
	90dk	1 buçuk saat (Ö9, Ö10, Ö12, Ö14,Ö20)	
	95dk	1 buçuk saat (Ö5,Ö13)	
	95dk	1:35 (Ö18)	8
	120 dk	2 saat (Ö3,Ö19,Ö21)	
	60dk-90dk	1. 2. saat (Ö22)	
	180dk	3 saat (Ö16)	

Tablo 11’den görüldüğü gibi sekiz öğrenci bir saatten daha az zamanda ödevlerini bitirdiklerini ifade etmişlerdir. Altı öğrenci ise bir saatte ödevlerini tamamladıklarını ifade etmişlerdir. Sekiz öğrenci ise 90 dk-180 dk arasında ödevlerini bitirdiklerini ifade etmişlerdir. Ödevini en kısa sürede yani 10 dk da bitirdiğini ifade

eden Ö1 çalışmaya katılan öğrenciler arasında deneme sınavında en fazla neti olan öğrencidir.

Tablo 12. Birinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.	40-60 puan	%50 (Ö2, Ö8, Ö14, Ö15, Ö16)	13
		50 (Ö9, Ö13)	
		40% (Ö10)	
		40 (Ö6)	
		60 (Ö7)	
		60 100 (Ö11, Ö12)	
61-80 puan		45 (Ö19)	3
		80 (Ö17)	
		75 (Ö18)	
81-90 puan		% 75 (Ö21)	1
		88P (Ö5)	
91-100 puan		100 (Ö1)	2
		% 100/98 (Ö22)	
Cevap Yok		Ö3, Ö4, Ö20	3

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız. ” şeklindedir. Tablo 12’den görüldüğü gibi üç öğrenci (Ö3, Ö4, Ö20) cevap vermemiştir. Kendi ev ödevi performansına 60 puan ve altında puan veren 13 öğrenci (Ö2, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19) olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerden iki öğrenci (Ö8 ve Ö14) birinci grupta yer almaktadır. Sekiz öğrenci (Ö7, Ö9, Ö10, Ö11,

Ö12, Ö13 Ö16 ve Ö19) üçüncü grupta, üç öğrenci (Ö2, Ö6, Ö15) ikinci grupta (gruptaki tüm öğrenciler) yer almaktadır. Üçüncü grupta bulunan 10 öğrenciden sekizi kendi performansına 60 puan ve altında puan vermiştir. Kendi ev ödevi performansına 81 puan ve üzerinde puan veren üç öğrenci (Ö1, Ö5, Ö22) olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerin tamamı birinci grupta yer alan ve deneme sınavı sonuçlarına göre net sayıları pozitif olan öğrenciler olduğu görülmektedir. Öğretmen bu ev ödevi uygulaması ile ilgili olarak araştırmacı günlüğüne Görsel 3'teki gibi notlar almıştır.

④ Katsayıların belirtilme şekli durumunda katsayıların 1 olacağı öğrenciler tarafından söylendi. (ÖĞRENCİ 1)

⑤ Bir öğrenci konuyu yanlış bildiğini ve soru çözümünde anlayarak hatasını düzelttiğini belirtti. (ÖĞRENCİ 6)

⑥ Soru çözümünde dikkatsizlikten hata yaptığını söyledi. Anlatım dışı. (ÖĞRENCİ 17)

Görsel 3. Araştırmacı günlüğü notu

Araştırmacı günlüğündeki alınan notlar incelendiğinde Ö1'in katsayıları belirtilmeyen kareköklü sayıların katsayısının bir olacağını söylediği, Ö6'nın konuyu yanlış bildiğini ve soru çözümünde anlayarak hatasını düzelttiğini, Ö17 ise soru çözümünde dikkatsizlikten hata yaptığını ve soruyu anladığını ifade etmiştir.

İkinci ev ödevi uygulamasından elde edilen bulgular

Çalışmada yer alan 22 öğrenciden birinci grupta yer alan iki öğrenci (Ö18, Ö20) ikinci ev ödevi uygulamasına katılmamıştır. Verilen ikinci ev ödevi ile ilgili olarak öğretmen tarafından doldurulmuş olan ev ödevi öğretmen formu Görsel 4'te verilmiştir.

Öğretmen Formu

SORULAR	CEVAPLAR
<u>Ödev hangi kazanımla ilişkilidir?</u>	M.8.1.3.7. Ondalık ifadelerin kareköklerini belirler. M.8.1.3.8. Gerçek sayıları tanıır, rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirir.
<u>Ödevin verilme amacı nedir?</u>	Derste anlatılan kazanımların sorularla pekiştirilmesi, sayı kümelerinin (doğal sayılar, tam sayılar, rasyonelsayılar, irrasyonel sayılar ve reel sayılar) arasındaki ilişkilerin anlaşılıp anlaşılmadığının ortaya çıkarılması ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesi amaçlanmaktadır.
<u>Ödevin tamamlanması tahmini olarak kaç dakika sürecek?</u>	75dk
<u>Öğrenci ödevini başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabilecek mi?</u>	Öğrencinin başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabileceği bir ödevdir.
<u>Bu ödevle sağlanacak öğrenme, öğrencinin konuyu öğrenmesine ne kadar, ne yönde ve nasıl katkı sağlayacak?</u>	Karekök içerisinde herhangi bir ondalık sayı verildiğinde sayının rasyonel sayı şeklinde yazılarak karekök dışına çıkarılması gerektiği gözlenecektir. Öğrencilerin sayı kümelerini birbirinden farklılaştıran kısımları görmeleri sağlanacaktır. Öğrenciler sayı kümelerinin birbirini kapsama durumlarını görebileceklerdir. Öğrenme eksiklikleri tespit edilerek gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılacaktır.
<u>Ödev öğrencinin farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilme becerisine yönelik mi? Nasıl?</u>	Farklı disiplinlerle ilişkilendirme becerisine yönelik değil.
<u>Öğrenciler bireysel mi grupla mı çalışacak?</u>	Öğrenciler bireysel çalışacaklardır.
<u>Ödev kazanım kavrama soru/sorularından mı yoksa beceri temelli soru/sorularından mı oluşacak?</u>	Ödev hem kazanım kavrama sorularından hem de beceri temelli sorulardan oluşacaktır.

Görsel 4. İkinci ev ödevi öğretmen formu

Görsel 4'te görüldüğü gibi öğretmen ondalık ifadelerin kareköklerini belirleme, gerçek sayıların tanınması ve rasyonel ve irrasyonel sayılarla ilişkilendirilmesine yönelik bir ev ödevi hazırladığını ifade etmiştir. Bu ev ödevinde yer alan sorular Ek 6'da verilmiştir. Bu sorulardan birinci ve dokuzuncusu Varışlı (2023), ikinci ve dördüncü soru Erenkuş ve Savaşkan (2019), altıncı ve sekizinci soru Koca, Aytan ve Kurtaran (2023), üçüncü soru Kayadelen, C. (2023), beşinci soru Böge ve Akıllı (2021), yedinci soru MEB (2021), onuncu soru Çetin, Ö vd. (2019) tarafından yazılmış kaynaklardan seçilmiştir. Öğretmenin ifade ettiği gibi bu sorular öğrencinin bireysel olarak 75 dakika gibi bir sürede yapabileceği tarzda sorulardır. Ayrıca Görsel 4'ten görüldüğü gibi öğretmen ev ödevinin derste anlatılan kazanımların sorularla pekiştirilmesi, sayı kümelerinin arasındaki ilişkilerin anlaşılıp anlaşılmadığının ortaya çıkarılması ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesi amacı ile verildiğini, bireysel yapılabilen bir ödev olduğunu, öğrencinin ev ödevini tahmini 75 dakikalık bir sürede yapabileceğini, farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapmasına yönelik olmadığını ve ev ödevinin kazanım kavrama sorularından ve beceri temelli sorulardan oluştuğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin ikinci ev ödevlerini yaptıktan sonra doldurdıkları ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formlarından elde edilen bulgular Tablo 13, Tablo 14, Tablo 15, Tablo 16, Tablo 17, Tablo 18 ve Tablo 19'da özetlenmiştir.

Tablo 13. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular

Soru	Kategori	Örnek cevap	Öğrenci	f
Ev ödevi zor muydu? Neden?	Kolay	Kolay (Ö1)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4	4
	Zor	Evet zordu. Problem sorularını yapamıyordum (Ö7)	Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16	10
	Orta zorlukta	Evet zordu nedeni matematiksel olarak orta çünkü problemlerde zorlanıyordum (Ö11)	Ö11, Ö13, Ö17, Ö19, Ö21, Ö22	6
Çözümleri kontrol ettiniz mi?	Evet	Evet (Ö4)	Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19	12
	Hayır	Hayır etmedim ke eminiyim (Ö2)	Ö2, Ö6, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö21, Ö22	8

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ilk soru “Ev ödevi zor muydu? Neden?” şeklindedir. Tablo 13’ ten görüldüğü gibi dört öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4) kolay olduğunu ifade ederken 10 öğrenci (Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16) zor olarak ifade etmişlerdir. Altı öğrenci (Ö11, Ö13, Ö17, Ö19, Ö21, Ö22) ise orta zorlukta demiştir. Kolay olduğunu ifade eden öğrencilerden Ö1 net sayısı pozitif olan, Ö2 net sayısı sıfır olan, Ö3 ve Ö4 ise net sayısı negatif olan grup içerisinde yer alan öğrencilerdir. Orta zorlukta olduğunu ifade eden öğrencilerden Ö17, Ö21 ve Ö22 pozitif netleri olan öğrenciler arasındadır. Pozitif netli olan Ö5, Ö8 ve Ö14 ise zor olarak ifade etmişlerdir. Zor olduğunu ifade eden 10 öğrenciden ikisi (Ö6, Ö15) ikinci grupta, beşi (Ö7, Ö9, Ö10, Ö12, Ö16) ise üçüncü grupta yer alan öğrencilerdir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ikinci soru “Çözümleri kontrol ettiniz mi?” şeklindedir. 12 öğrenci (Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19) çözümlerini kontrol ettiğini ifade ederken sekiz öğrenci (Ö2, Ö6, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö21, Ö22) kontrol etmediğini ifade etmiştir. Kontrol etmediğini ifade eden öğrencilerden Ö17, Ö21 ve Ö22 birinci grupta yer alan öğrencilerden iken Ö2 ve Ö6 ikinci grupta diğerleri de üçüncü gruptadır.

Tablo 14. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Örnek cevap	Öğrenci	f
Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?	Cevap yok		Ö10, Ö13	2
	Diğer	Biraz (Ö9)	Ö9	1
	Hiçbir şey	Hiçbir şey (Ö1)	Ö1, Ö11	2
	Problem çözme	Soruları nasıl gözerim (Ö3) Gözüm yollarını (Ö6) daha kolay soru çözme (Ö14)	Ö3, Ö4, Ö6, Ö14	4
	Konuyu daha iyi anlama	Konuları daha iyi anladım (Ö16)	Ö16	1
	Konu tekrarı ve soru pekiştirme	Konu tekrarı, soru pekiştirme (Ö12) hem konu tekrarı ve soru pekiştirme (Ö17)	Ö12, Ö17	2
	Rasyonel sayılar ve İrrasyonel sayılar	Rasyonel Sayıları çok iyi anladım (Ö2) Rasyonel ve irrasyonel sayıları (Ö8) Hocanın derste anlatıklarını (Ö15)	Ö2, Ö5, Ö7, Ö8, Ö15, Ö19	6
	Karekök	Karekök (Ö5) Hocanın derste anlatıklarını (Ö15)	Ö5, Ö15	2
	Dersi dinleme iyi	Ders daha iyi dinlenmem gerekti (Ö21)	Ö21	1
	Ders iyi ve güzel	Ders güzel okun (Ö22)	Ö22	1

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soru “Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?” şeklindedir. Tablo 14’ ten görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların çözümünden neler öğrendiklerine yönelik sorulan soruda öğrencilerden beklenen geriye doğru süreci değerlendirmeleri ve öğrendiklerine odaklanmalarıdır. Cevaplardan görüldüğü gibi iki öğrenci (Ö10, Ö13) cevap vermemiştir. Bu öğrenciler üçüncü grupta yer alan öğrencilerdendir. İki öğrenci (Ö1, Ö11) hiçbir şey diye yanıt verirken dört öğrenci ise (Ö3, Ö4, Ö6, Ö14) problem çözme ile ilgili yanıt vermiştir. Birinci grupta bulunan (Ö21) dersi daha iyi dinleme ile ilgili yanıt vermiştir. Ek olarak dokuz öğrencinin ev ödevinin konusu olan rasyonel/

irrasyonel sayılar ve kareköklü sayılar ile ilgili öğrendiklerini özetledikleri görülmektedir.

Tablo 15. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Soru numarası	Cevaplar	f
	Cevap yok		Ö12	1
		1	1 (Ö11)	
	Bir soru	2	evet 2. Soru (Ö13)	
		3	13. soru (Ö1, Ö7, Ö22)	6
		9	9. soru sorulmadı. (Ö19)	
		5,9	5,9 (Ö3)	
		3,9	3,9 (Ö4, Ö5)	
	İki soru	1,2	1,2 (Ö9, Ö10)	6
		1, 3	1. ve 3. Soru problem idi (Ö17)	
		1,3,6	1,3,6 (Ö2, Ö8, Ö14, Ö15)	
		3,5,8	3,5,8 anlamadım (Ö6)	
	Üç soru	3,6,9	3,6,9 (Ö16)	7
		1,2,4	1,2,4 (Ö21)	

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soru “*Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?*” şeklindedir. Tablo 15’ten görüldüğü gibi altı öğrenci (Ö1, Ö7, Ö11, Ö13, Ö19, Ö22) yalnızca bir sorunun zor geldiğini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö1, Ö22 birinci grupta iken diğer öğrenciler üçüncü gruptadır. Üç soru zor geldiğini ifade eden yedi öğrenciden üç öğrenci (Ö8, Ö14, Ö21) birinci grupta, üç öğrenci (Ö2, Ö6, Ö15) ikinci grupta bir öğrenci (Ö16) ise üçüncü gruptadır. Dolayısıyla yeni öğrenilen bir konu olan gerçek sayılar ve ondalık sayıların karekökünü alma ile ilgili verilen ev ödevlerinde verilen on sorudan üçünde zorlanan öğrencilerden üçünün deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının pozitif, dördünün deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının sıfır veya negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 16. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?	Yok	Yok. (Ö1, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö16, Ö21) Hayır yoktu varsa görmedim. (Ö2) Defterde böyle sorular yoktu. (Ö8)	9
	Var	Evet vardı. (Ö7, Ö11, Ö14) Defterimde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri vardı love 5 soruları dersle ilgiliydi. (Ö12) Evet vardı. Farklı, yolları, farklı sayılar. (Ö15) Farklı yönleri nelerdir? evet vardı 2.5.7.8 soruları bir soru giriyordu. (Ö17) Vardı. Tam sorularla ilgiliydi, 5 soru soruları yoktu. (Ö19) Defterinde veya kitaplarda vardı. (Ö22)	8
	Hatırlamıyorum	Hatırlamıyorum (Ö9, Ö10, Ö13)	3

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soru “*Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?*” şeklindedir. Tablo 16’den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların benzerinin olup olmadığının sorusuna dokuz öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8, Ö16, Ö21) olmadığını ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö1, Ö5, Ö8 ve Ö21 birinci grupta, Ö2 ve Ö6 ikinci grupta ve diğer öğrenciler üçüncü grupta yer almaktadır. Benzer soruların olduğunu sekiz öğrenci (Ö7, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17, Ö19, Ö22) ifade etmiştir. Bu öğrencilerden birinci grupta üç öğrenci (Ö14, Ö17, Ö22), ikinci grupta bir öğrenci (Ö15) üçüncü grupta ise dört öğrenci (Ö7, Ö11, Ö12, Ö19) yer almaktadır. Benzer soruların olup olmadığını hatırlamayan üç öğrenci (Ö9, Ö10, Ö13) olmakla birlikte bu öğrenciler üçüncü grupta yer almaktadır.

Tablo 17. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?	Hayır	(Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö12, Ö16, Ö21)	14
		(Ö6, Ö8, Ö14, Ö15, Ö17)	
	Evet	(Ö11)	3
		(Ö19)	
	Cevap Yok	(Ö22)	3
Çözüme ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.	Hayır	(Ö2)	14
		(Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö11, Ö16, Ö17, Ö22)	
	Evet	(Ö8)	3
		(Ö12, Ö14, Ö15, Ö21)	
	Evet	(Ö1)	3
		(Ö9)	
	Cevap Yok	(Ö19)	3
	Cevap Yok	Ö5, Ö10, Ö13	3

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı soru “Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?” şeklindedir. Tablo 17’ den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik sorulan soruya üç öğrenci (Ö9, Ö10, Ö13) cevap vermemiştir. 14 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö21) hayır şeklinde yanıt verirken üç öğrenci ise (Ö11, Ö19, Ö22) evet şeklinde yanıt vermiştir. Ek olarak yalnızca Ö19’un verdiği cevabı açıkladığı görülmektedir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki yedinci soru “Çözüme ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.” şeklindedir. Ev ödevi sorularında çözüm yolunun değiştirilmesine yönelik sorulan soruya üç öğrenci (Ö5, Ö10, Ö13) cevap vermemiştir. 14 öğrenci (Ö2, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö21, Ö22) hayır şeklinde yanıt verirken üç öğrenci (Ö1, Ö9, Ö19) evet şeklinde yanıt vermiştir. Ayrıca Ö19 altıncı

soruda ilk önce soruyu yanlış anladığını ve tekrar okuduğunda soruyu anladığını ve yaptığını ifade etmiştir.

Tablo 18. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?	15 dk	315 dk (Ö1)	1
	20 dk	120 dk (Ö17)	1
	30 dk	30 dk (Ö6, Ö8, Ö9, Ö13, Ö14) yarıdan 5 saat (Ö2)	6
	40 dk	40 dk (Ö12)	1
	45 dk	45 dk (Ö10)	1
	60 dk	1 saat (Ö5, Ö7, Ö11, Ö15, Ö16, Ö22)	6
	90 dk	1.30 saat (Ö19)	1
	120 dk	2.00 (Ö3, Ö4, Ö21)	3

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?” şeklindedir. Tablo 18’ den görüldüğü gibi iki öğrenci (Ö1, Ö17) 30 dakikadan daha az zamanda ödevlerini bitirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu öğrenciler birinci grupta yer almakta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının pozitif olduğu görülmektedir. Ev ödevine 30-60 dakika aralığında zaman ayıran 14 öğrencinin olduğu görülmektedir. Dört öğrenci ise bir saatten daha fazla sürede ödevlerini tamamladıklarını ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerden Ö21 birinci grupta yer alırken diğer öğrenciler üçüncü grupta yer almaktadır.

Tablo 19. İkinci ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.	40-60 puan	% 40 (Ö8, Ö9, Ö14)	6
		% 55 (Ö10)	
		% 50 (Ö15, Ö16)	
	61-80 puan	55 (Ö2)	7
		65 (Ö6)	
		67 (Ö7)	
		70 (Ö11, Ö12)	
		79 (Ö13)	
	81-90 puan	80 % (Ö21)	2
		P = 85 (Ö5)	
		% 82 (Ö19)	
	91-100 puan	99 (Ö1, Ö4, Ö17)	3
	Cevap Yok	Ö3, Ö22	2

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “*Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.*” şeklindedir. Tablo 19’den görüldüğü gibi kendi ev ödevi performansına 60 puan ve altında puan veren altı öğrenci (Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16) olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerden iki öğrenci (Ö8 ve Ö14) birinci grupta yer almaktadır. Dört öğrenci (Ö9, Ö10, Ö15 ve Ö16) ise ikinci ve üçüncü grupta yer almakta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının sıfır veya negatif olduğu görülmektedir. Kendi ev ödevi performansına 81 puan ve üzerinde puan veren beş öğrenci (Ö1, Ö4, Ö5, Ö17, Ö19) olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerden Ö1, Ö5 ve Ö17 birinci grupta yer alan ve deneme sınavı sonuçlarına göre net sayıları pozitif olan öğrenciler olduğu görülmektedir. Ö4 ve Ö19 ise üçüncü grupta

yer alan ve deneme sınavı sonuçlarına göre net sayıları negatif olan öğrencilerdir. Öğretmen bu ev ödevi uygulaması ile ilgili olarak araştırmacı günlüğüne Görsel 5'teki gibi not almıştır.

Ö7 öğrencisi iyi
anladığını fakat
problem sorularını
çözmekte zorlandığını
dönüt sırasında belirtti.
(ÖDEV-2)

Görsel 5. Araştırmacı günlüğü notu

Araştırmacı günlüğü notunda Ö7 ev ödevi uygulamasının geri bildirim aşamasında konuyu iyi anladığını fakat problem sorularını çözmekte zorlandığını ifade etmiştir.

4.1.2.Üçüncü Ev Ödevi Uygulamasından Elde Edilen Bulgular

Verilen üçüncü ev ödevi ile ilgili olarak öğretmen tarafından doldurulmuş olan ev ödevi öğretmen formu görsel 6'da verilmiştir.

Öğretmen Formu	
SORULAR	CEVAPLAR
<u>Ödev hangi kazanımla ilişkilidir?</u>	M.8.4.1.1: En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.
<u>Ödevin verilme amacı nedir?</u>	Derste anlatılan kazanımın sorularla pekiştirilmesi, çizgi ve sütun grafiklerinin öğrenciler tarafından doğru bir şekilde yorumlanması ve öğrencilerdeki öğrenme eksikliklerinin tespit edilerek dönüt ve düzeltmeyle giderilmesi hedeflenmektedir.
<u>Ödevin tamamlanması tahmini olarak kaç dakika sürecek?</u>	40 dk
<u>Öğrenci ödevini başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabilecek mi?</u>	Öğrencinin başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabileceği bir ödevdir.
<u>Bu ödevle sağlanacak öğrenme, öğrencinin konuyu öğrenmesine ne kadar, ne yönde ve nasıl katkı sağlayacak?</u>	Öğrenci çizgi ve sütun grafiklerinin çiziminde nelere dikkat edilmesi gerektiğini anlayacaktır. Öğrencileri grafik okunması ve grafiğin yorumlanması yönünden geliştirecektir. Öğrenme eksiklikleri tespit edilerek gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılacaktır.
<u>Ödev öğrencinin farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilme becerisine yönelik mi? Nasıl?</u>	Farklı disiplinlerle ilişkilendirme becerisine yönelik bir ödevdir. Türkçe dersi kapsamında Görsel 5'te tablo okuma sorularına yönelik öğrencilerin yaklaşım tarzlarının gelişmesine yardımcı olacaktır.
<u>Öğrenciler bireysel mi grupta mı çalışacak?</u>	Öğrenciler bireysel çalışacaklardır.
<u>Ödev kazanım kavrama soru/sorularından mı yoksa beceri temelli soru/sorularından mı oluşacak?</u>	Ödev hem kazanım kavrama sorularından hem de beceri temelli sorulardan oluşacaktır.

Görsel 6. Üçüncü ev ödevi öğretmen formu

Görsel 6'da görüldüğü gibi öğretmen veri analizi konusunda üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerinin yorumlanmasına yönelik bir ev ödevi hazırladığını ifade etmiştir. Bu ev ödevinde yer alan sorular Ek 7'de verilmiştir. Bu sorulardan birinci, ikinci ve üçüncü soru Kayadelen (2023), dördüncü, beşinci ve altıncı soru Erenkuş ve

Savaşkan (2019), sekizinci soru Koca vd. (2023) ve yedinci, dokuzuncu ve onuncu soru ise Varışlı (2023) tarafından yazılmış kaynaklardan seçilmiştir. Öğretmenin ifade ettiği gibi bu sorular öğrencinin bireysel olarak 40 dakika gibi bir sürede yapabileceği tarzda sorulardır. Ayrıca Görsel 6'dan görüldüğü gibi öğretmen ev ödevinin derste anlatılan kazanımın sorularla pekiştirilmesi, çizgi ve sütun grafiklerinin öğrenciler tarafından doğru bir şekilde yorumlanması ve öğrenme eksikliklerinin tespit edilerek dönüt ve düzeltmeyle giderilmesi amacı ile verildiğini, farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilmesine yönelik olduğunu ve ev ödevinin kazanım kavrama sorularından ve beceri temelli sorulardan oluştuğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin üçüncü ev ödevlerini yaptıktan sonra doldurdıkları ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formlarından elde edilen bulgular Tablo 20, Tablo 21, Tablo 22, Tablo 23, Tablo 24, Tablo 25 ve Tablo 26'da özetlenmiştir.

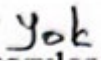
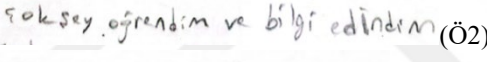
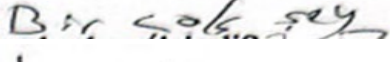
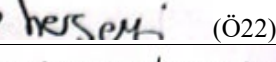
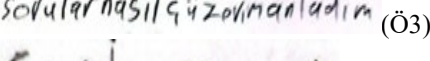
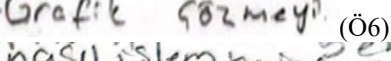
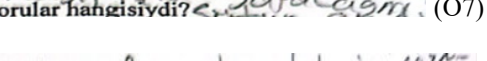
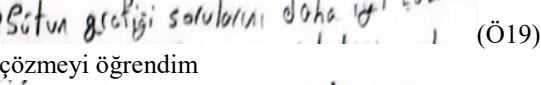
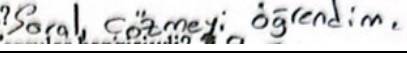
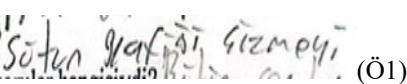
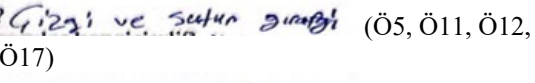
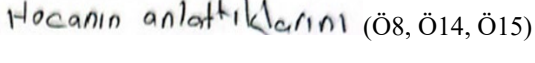
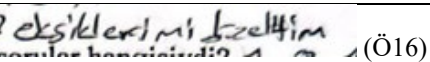
Tablo 20. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular

Soru	Kategori	Örnek cevap	Öğrenci	f
Ev ödevi zor muydu? Neden?		Hayır, bu konu kolay oldu (Ö1)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö10, Ö11, Ö12, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö21, Ö22	
		Zor değildi, çünkü öğrendim ve videolar izledim (Ö2)		
		Yok zor deyil ama bir soru anlamadım (Ö3)		
		Yok ana birkaç soru zordu (Ö4)		
		Hayır, B. çünkü ben bu derisi daha önce çalıştım (Ö5)		
	Kolay	Zor değildi, çünkü en sevdiğim konu (Ö6)		15
		Bu konuya yeni öğrendim ise neden zor değildi (Ö10)		
		Hayır (Ö11, Ö12, Ö17, Ö21)		
		Zor değildi, konulara çalıştım (Ö16)		
		Değildi (Ö19)		
		Kolaydı (Ö18, Ö22)		
	Zor	Evet zordu (Ö7, Ö8)	Ö7, Ö8, Ö9, Ö13, Ö14, Ö15, Ö20	7
		Biraz bazı yerlerde zordandım (Ö9, Ö13)		
		Zor gibiydi (Ö14, Ö15)		
		Öz zordu. Bazı soruları anlamadığım için (Ö20)		
Çözümleri kontrol ettiniz mi?		Evet, yaptım (Ö1)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19, Ö20, Ö22	14
	Evet	Evet (Ö2, Ö3, Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö19, Ö22)		
		Evet kontrol ettim (Ö7, Ö14, Ö15, Ö16, Ö20)		
	Hayır	Hayır (Ö5, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö18, Ö21)	Ö5, Ö6, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö18, Ö21	8
		hocayla kontrol edeceğim (Ö6)		

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ilk soru “Ev ödevi zor muydu? Neden?” şeklindedir. Tablo 20’den görüldüğü gibi 15 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö10, Ö11, Ö12, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö21, Ö22) kolay olduğunu ifade ederken yedi öğrenci (Ö7, Ö8, Ö9, Ö13, Ö14, Ö15, Ö20) zor olduğunu ifade etmiştir. Kolay olduğunu ifade eden öğrencilerden altı öğrenci (Ö1, Ö5, Ö17, Ö18, Ö21, Ö22) birinci grupta, iki öğrenci (Ö2, Ö6) ikinci grupta ve yedi öğrenci (Ö3, Ö4, Ö10, Ö11, Ö12,

Ö16, Ö19) üçüncü grupta yer almaktadır. Zor olduğunu ifade eden yedi öğrenciden üçü (Ö8, Ö14, Ö20) birinci grupta, birisi (Ö15) ikinci grupta ve üçü (Ö7, Ö9, Ö13) üçüncü grupta yer almaktadır. Ek olarak ev ödevinin kolay olduğunu ifade eden öğrenciler kolay olma nedenini konunun kolay olması (Ö1), konuyu daha önce görmesi (Ö5) ve en sevdiği konu olması (Ö6) ile ilişkilendirmiştir. Ö20 bazı soruları anlamadığından dolayı ev ödevinin zor olduğunu ifade etmiştir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ikinci soru “Çözümleri kontrol ettiniz mi?” şeklindedir. 14 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö19, Ö20, Ö22) çözümleri kontrol ettiğini ifade ederken sekiz öğrenci (Ö5, Ö6, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö18, Ö21) kontrol etmediğini ifade etmiştir. Kontrol etmediğini ifade eden öğrencilerden Ö5, Ö17, Ö18, Ö21 birinci grupta, Ö6 ikinci grupta ve Ö11, Ö12, Ö13 üçüncü grupta yer almaktadır.

Tablo 21. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Örnek cevap	Öğrenci	f
Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?	Cevap yok		Ö9, Ö10, Ö13, Ö18	4
	Hiçbir şey	 (Ö21)	Ö21	1
	Çok şey/ Birçok şey/ Her şey	 (Ö2)  (Ö4)	Ö2, Ö4, Ö22	3
		 (Ö22)		
	Problem çözme	 (Ö3)  (Ö6)  (Ö7)  (Ö19)  (Ö20)	Ö3, Ö6, Ö7, Ö19, Ö20	5
	Sütun ve çizgi grafiği	 (Ö1)  (Ö5, Ö11, Ö12, Ö17)  (Ö8, Ö14, Ö15)	Ö1, Ö5, Ö8, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö17	8
	Eksikleri düzeltme	 (Ö16)	Ö16	1

Tablo 21’ den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların çözümünden neler öğrendiklerine yönelik sorulan soruda öğrencilerden beklenen geriye doğru süreci değerlendirmeleri ve öğrendiklerine odaklanmalarıdır. Cevaplardan görüldüğü gibi dört öğrenci cevap vermemiştir. Bu öğrencilerden yalnızca Ö18 birinci grupta yer almaktadır. Ö21 yokdiye yanıt verirken üç öğrenci ise (Ö2, Ö4, Ö22) *Çok şey/ Birçok şey/ Her şey* yanıtı vermiştir. Bu iki cevap iki zıt kutubu göstermektedir. Ek olarak 13 öğrencinin ev ödevinin konusu olan veri analizde sütun ve çizgi grafiği veya problem çözme ile ilgili öğrendiklerini özetledikleri görülmektedir. Ek olarak Ö16 eksiklerini düzelttiğine dair yanıt vermiştir.

Tablo 22. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Soru numarası	Cevaplar	f
Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?	Hiçbiri		Bütün sorular basitti (Ö1)	6
			Yoktu ve hiç biri zor değil (Ö2)	
			Yok (Ö11, Ö12, Ö17)	
			hiçbiri (Ö22)	
	Bir soru	2	2 (Ö3)	9
			2. soru anlamadım (Ö6)	
			2. soru zordu (Ö14, Ö15)	
		3	3 soru ne istediğini anlamadım (Ö19)	
		9	9. soru yapamadım (Ö8)	
			8 soru (Ö20)	
	İki soru	10	10. soru (Ö5)	2
			10. soru (Ö13)	
		1,2	1,2 (Ö18)	
		9,10	9,10 (Ö21)	
	Üç soru	2,7,8	2,7,8 (Ö4)	3
		2,3,9	2,3,9 (Ö9)	
		1,9,10	1,9,10 (Ö16)	
	Dört soru	2,3,7,8	2,3,7,8 (Ö7)	2
		2,4,7,10	2,4,7,10 (Ö10)	

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soru “Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?” şeklindedir. Tablo 22’den görüldüğü

gibi altı öğrenci (Ö1, Ö2, Ö11, Ö12, Ö17, Ö22) hiçbir sorunun zor gelmediğini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö11 ve Ö12 üçüncü grupta iken diğer öğrenciler birinci gruptadır. Üç soru zor geldiğini ifade eden üç öğrenci (Ö4, Ö9, Ö16) ile dört soru zor geldiğini ifade eden iki öğrenci (Ö7, Ö10) üçüncü grupta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 23. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
	Cevap Yok	Ö13	1
Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?	Yok	(Ö3, Ö4, Ö7, Ö17, Ö20, Ö21)	8
		(Ö5)	
		(Ö16)	
		(Ö1)	
		(Ö2)	
	Var	(Ö8, Ö11, Ö22)	12
		(Ö9, Ö19)	
		(Ö10)	
		(Ö12)	
		(Ö14, Ö15)	
	Bakmadım	(Ö18)	1
		(Ö6)	

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soru “*Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?*” şeklindedir. Tablo 23’ten görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların benzerinin olup olmadığının sorusuna bir öğrenci (Ö13) yanıt vermemiştir. Sekiz öğrenci (Ö3, Ö4, Ö5, Ö7, Ö16, Ö17, Ö20, Ö21) olmadığını ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö5, Ö17, Ö20 ve Ö21 birinci grupta, Ö3, Ö4, Ö7 ve Ö16 üçüncü grupta yer almaktadır. Benzer soruların olduğunu 12 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö18, Ö19, Ö22) ifade etmiştir. Bu öğrencilerden birinci grupta beş öğrenci (Ö1, Ö8, Ö14, Ö18, Ö22) ikinci grupta iki öğrenci (Ö2, Ö15) üçüncü grupta ise

beş öğrenci (Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö19) yer almaktadır. Benzer soruların olup olmadığına *bakmadım* diye yanıt veren bir öğrenci (Ö6) olmakla birlikte bu öğrenci ikinci grupta yer almaktadır.

Tablo 24. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?	Hayır	Hayır, hep aynı yolla yaptım (Ö1)	18
		yoktu ve bildiğim gibi yaptım (Ö2)	
		yok (Ö3, Ö4, Ö7, Ö11, Ö12, Ö19, Ö20)	
		Hayır (Ö5, Ö18, Ö21)	
		düşünmedim (Ö6, Ö16)	
	Evet	miyim diye düşündünüz mü? Hayır düşünmedim (Ö8, Ö14, Ö15, Ö17)	0
	Cevap Yok	Ö9, Ö10, Ö13, Ö22	4
Çözümüne ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.	Hayır	Hayır, hep aynı yolla yaptım (Ö1)	17
		hayır yoktu ve bildiğim gibi yaptım (Ö2)	
		yok (Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö16, Ö19, Ö20, Ö21)	
		hiçbir çözüm yolunu değiştirmedim (Ö7, Ö12, Ö14, Ö15)	
		Hayır (Ö8, Ö11)	
	Evet	Hayır değiştirmedim (Ö17)	
	Evet	Ö13	
	Evet	z. b. soru (Ö18)	3
	Evet	çözümünüzde çöz (Ö22)	
	Cevap Yok	Ö9, Ö10	2

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı soru “Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?” şeklindedir. Tablo 24’ ten görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik sorulan soruya dört öğrenci (Ö9, Ö10, Ö13, Ö22) cevap vermemiş olup diğer öğrencilerin tamamı *hayır* şeklinde yanıt vermiştir. Ek olarak Ö1 soruları hep aynı yolla çözdüğünü, Ö2 ise soruları bildiği gibi yaptığını ifade etmiştir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki yedinci soru “Çözümüne ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz

sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.”şeklindedir.Ev ödevi sorularında çözüm yolunun değiştirilmesine yönelik sorulan soruya iki öğrenci (Ö9, Ö10) cevap vermemiştir. 17 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö19, Ö20, Ö21) hayır şeklinde yanıt verirken üç öğrenci (Ö13, Ö18, Ö22) evet şeklinde yanıt vermiştir.

Tablo 25. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?	15 dk-20dk	(Ö1) (Ö13, Ö17)	3
	30 dk	(Ö2) (Ö5, Ö6)	3
	45 dk-50 dk	(Ö9, Ö18) (Ö10)	3
	60 dk	(Ö4, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö19, Ö20, Ö21) (Ö16)	10
	120 dk	(Ö3)	1
	Diğer	(Ö11) (Ö22)	2

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?”şeklindedir. Tablo 25’ ten görüldüğü gibi üç öğrenci (Ö1, Ö13, Ö17) 30 dakikadan daha az zamanda ödevlerini bitirdiklerini ifade etmişlerdir. Bu öğrencilerden Ö1 ve Ö17 birinci grupta yer almaktadır. Ö13 ise üçüncü grupta yer almakta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının negatif olduğu görülmektedir. Ev ödevine 30-60 dakika aralığında zaman ayıran 16 öğrencinin olduğu görülmektedir. Bir öğrenci (Ö3) ise bir saatten daha fazla süre ayırdığını ifade etmiştir. Ö3’ün üçüncü grupta yer aldığı ve deneme sınavı sonuçlarına göre net sayısının negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 26. Üçüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
	40-60 puan	90/60 (Ö7, Ö21) 0/0 45 (Ö9) 0/0 50 (Ö10, Ö13, Ö16)	6
	61-80 puan	0/0 80 (Ö2, Ö11) 0/0 80 (Ö8, Ö14, Ö15) 70 (Ö18) 70% (Ö22)	7
	81-90 puan	0/0 90 (Ö3, Ö19) 90 (Ö4) 85 (Ö20)	4
	91-100 puan	100 (Ö1, Ö12, Ö17) 0/0 100 (Ö5) 98 (Ö6)	5

Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “*Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.*” şeklindedir. Tablo 26’den görüldüğü gibi kendi ev ödevi performansına 60 puan ve altında puan veren altı öğrenci (Ö7, Ö9, Ö10, Ö13, Ö16, Ö21) olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerden bir öğrenci (Ö21) birinci grupta yer almaktadır. Diğer öğrenciler ise üçüncü grupta yer almakta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının negatif olduğu görülmektedir. Kendi ev ödevi performansına 81-90 puan veren dört öğrenci (Ö3, Ö4, Ö19, Ö20) olduğu görülmektedir. 91-100 puan veren beş öğrenciden (Ö1, Ö5, Ö6, Ö12, Ö17) Ö1, Ö5, Ö17 birinci grupta, Ö6 ikinci grupta ve Ö12 ise üçüncü grupta yer almaktadır.

4.1.3. Dördüncü Ev Ödevi Uygulamasından Elde Edilen Bulgular

Çalışmada yer alan 22 öğrenciden birinci grupta yer alan iki öğrenci (Ö20, Ö21) ve üçüncü grupta yer alan bir öğrenci (Ö19) dördüncü ev ödevi uygulamasına katılmamıştır. Verilen dördüncü ev ödevi ile ilgili olarak öğretmen tarafından doldurulmuş olan ev ödevi öğretmen formu Görsel 7 'de verilmiştir.

Öğretmen Formu	
SORULAR	CEVAPLAR
Odev hangi kazanımla ilişkilidir?	M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar. M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar.
Odevin verilme amacı nedir?	Derste anlatılan kazanımın sorularla pekiştirilmesi, çizgi ve sütun grafiklerinin öğrenciler tarafından doğru bir şekilde yorumlanması, çizgi, sütun ve daire grafikleri arasında dönüşümlerin doğru yapılabilmesi ve öğrencilerdeki öğrenme eksikliklerinin tespit edilerek dönüt ve düzeltmeyle giderilmesi hedeflenmektedir.
Odevin tamamlanması tahmini olarak kaç dakika sürecek?	30 dk
Öğrenci ödevini başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabilecek mi?	Öğrencinin başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabileceği bir ödevdir.
Bu ödevle sağlanacak öğrenme, öğrencinin konuyu öğrenmesine ne kadar, ne yönde ve nasıl katkı sağlayacak?	Öğrenci çizgi ve sütun grafiklerinin doğru bir şekilde yorumlanmasını anlayacaktır. Öğrencileri grafik okunması ve grafiğin yorumlanması yönünden geliştirecektir. Grafikler arası dönüşümün hangi veri veya veriler kullanılarak yapılması gerektiğini belirleyebilecektir. Öğrenme eksiklikleri tespit edilerek gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılacaktır.
Odev öğrencinin farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilme becerisine yönelik mi? Nasıl?	Farklı disiplinlerle ilişkilendirme becerisine yönelik bir ödevdir. Türkçe dersi kapsamında Görsel ve tablo okuma sorularına yönelik öğrencilerin yaklaşım tarzlarının gelişmesine yardımcı olacaktır.
Öğrenciler bireysel mi grupta mı çalışacak?	Öğrenciler bireysel çalışacaklardır.
Odev kazanım kavrama soru/sorularından mı yoksa beceri temelli soru/sorularından mı oluşacak?	Odev hem kazanım kavrama sorularından hem de beceri temelli sorulardan oluşacaktır.

Görsel 7. Dördüncü ev ödevi öğretmen formu

Görsel 7’de görüldüğü gibi öğretmen veri analizi konusunda üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerinin yorumlanması, verilerin sütun, daire, çizgi grafiğinde gösterilmesi ve grafikler arasında uygun dönüşümler yapmaya yönelik bir ev ödevi hazırladığını ifade etmiştir. Bu ev ödevinde yer alan sorular Ek 8’de verilmiştir. Bu sorulardan birinci, beşinci ve altıncı soru Kayadelen (2023), ikinci, üçüncü ve dördüncü soru Erenkuş ve Savaşkan (2019) ve yedinci, sekizinci, dokuzuncu ve onuncu soru ise Varışlı (2023) tarafından yazılmış kaynaklardan seçilmiştir. Öğretmenin ifade ettiği gibi bu sorular öğrencinin bireysel olarak 30 dakika gibi bir sürede yapabileceği tarzda sorulardır. Ayrıca görsel 7’den görüldüğü gibi öğretmen bu soruların derste anlatılan kazanımın sorularla pekiştirilmesi, çizgi ve sütun grafiklerinin öğrenciler tarafından doğru bir şekilde yorumlanması, grafikler arasındaki dönüşümlerin doğru yapılabilmesi ve öğrenme eksikliklerinin tespit edilerek dönüt ve düzeltmeyle giderilmesi amacı ile verildiğini, farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilmesine yönelik olduğunu ve ev

ödevinin kazanım kavrama sorularından ve beceri temelli sorulardan oluştuğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin dördüncü ev ödevlerini yaptıktan sonra doldurdıkları ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formlarından elde edilen bulgular Tablo 27, Tablo 28, Tablo 29, Tablo 30, Tablo 31, Tablo 32 ve Tablo 33’de özetlenmiştir.

Tablo 27. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki birinci ve ikinci sorulara verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular

Soru	Kategori	Örnek cevaplar	Öğrenci	f
Ev ödevi zor muydu? Neden?	Kolay	Hayır zor değildi (Ö2, Ö16) hayırambiri kaç soru anlamadım (Ö3) Hayır (Ö4, Ö12) problemler çözüldü ben bu konuyu daha önce yapmıştım (Ö5)	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö12, Ö16	6
	Zor	Biraz zordu bazı işleri çözemedim (Ö1) biraz zordu ama daire grafiğini çok yapıyorum (Ö6) Evet zordu (Ö7, Ö22) Biraz zordu bazı sorular (Ö9) Zor (Ö11) Evet zordu bazıları bilmeyordum (Ö14, Ö15) Evet çünkü daire grafiğini fazla yaptım (Ö17) Biraz zordu (Ö18)	Ö1, Ö6, Ö7, Ö9, Ö11, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18, Ö22	10
	Orta zorlukta	Orta zordu çünkü problemleri fazla yapıyorum (Ö8) çok zor değildi (Ö10) orta (Ö13)	Ö8, Ö10, Ö13	3
	Evet	Evet çünkü kontrol ettim (Ö1) Evet kontrol ettim (Ö2, Ö16) Evet (Ö3, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö22)	Ö1, Ö2, Ö3, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö22	10
		Hayır		
	Hayır	Hayır (Ö4, Ö5, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö18) hocaya kontrol ettim (Ö6)	Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö18	9

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ilk soru “Ev ödevi zor muydu? Neden?” şeklindedir. Tablo 27’den görüldüğü gibi altı öğrenci (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö12, Ö16) kolay olduğunu ifade ederken 10 öğrenci (Ö1, Ö6, Ö7, Ö9, Ö11, Ö14, Ö15, Ö17, Ö18, Ö22) zor olarak ifade etmişlerdir. Üç öğrenci (Ö8, Ö10, Ö13) ise orta zorlukta

demıştır. Ö5 net sayısı pozitif olan grup içerisinde, Ö2 net sayısı sıfır olan grup içerisinde Ö3, Ö4, Ö12 ve Ö16 ise net sayısı negatif olan grup içerisinde yer alan öğrencilerdir. Orta zorlukta olduğunu ifade eden öğrencilerden Ö8 net sayısı pozitif olan grupta iken Ö10 ve Ö13 negatif neti olan öğrenciler arasında yer almaktadır. Pozitif neti olan Ö1, Ö14, Ö17, Ö18 ve Ö22 ise zor olarak ifade etmişlerdir. Ek olarak Ö1 ev ödevinin zor olma sebebini soruların çok işlem içermesiyle ilişkilendirmiştir. Ayrıca Ö1 deneme sınavında en yüksek neti olan öğrencidir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki ikinci soru “Çözümleri kontrol ettiniz mi?” şeklindedir. 10 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö8, Ö9, Ö10, Ö14, Ö15, Ö16, Ö22) çözümlerini kontrol ettiğini ifade ederken dokuz öğrenci (Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13, Ö17, Ö18) kontrol etmediğini ifade etmiştir. Kontrol etmediğini ifade eden öğrencilerden Ö5, Ö17 ve Ö18 birinci grupta yer alan öğrencilerden iken Ö6 ikinci grupta diğerleri de üçüncü gruptadır.

Tablo 28. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Örnek cevap	Öğrenci	f
	Cevap yok		Ö10, Ö13	2
	Diğer	bilmiyorum (Ö18)	Ö18	1
	Hiçbir şey	hiçbir şey (Ö11)	Ö11	1
	Bazı şeyler/ Her şey	Her şey veri analizi grafiği (Ö2) Bazı şeyler öğrendim (Ö9) her şey (Ö22)	Ö2, Ö9, Ö22	3
Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz ?	Problem çözme	Grafik soruları çözmedim (Ö1) sorular nasıl çözerim (Ö3) 'daire grafiği' çözdüm (Ö4, Ö6) grafik problem çözdüm (Ö12) önceden çözdüğüm soruların cevaplarını (Ö14, Ö15)	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö12, Ö14, Ö15	7
	Önemli detay ve notları	Önemli detayları öğrendim notları (Ö16)	Ö16	1
	Soru tipi	soru zekillerini nasıl çöler (Ö17)	Ö17	1
	Sütun, daire ve çizgi grafığı	sütun grafiği, çizgi grafiği (Ö5) Daire grafiğini ve çizgi grafiğini (Ö8)	Ö5, Ö8	2
	Veri Analizi	veri analizi (Ö7)	Ö7	1

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki üçüncü soru “*Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?*” şeklindedir. Tablo 28’ den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların çözümünden neler öğrendiklerine yönelik sorulan soruda öğrencilerden beklenen geriye doğru süreci değerlendirmeleri ve öğrendiklerine odaklanmalarıdır. Cevaplardan görüldüğü gibi iki öğrenci(Ö10, Ö13) cevap vermemiştir. Bu öğrenciler üçüncü grupta yer alan öğrencilerdendir. Ö8 bilmiyorum yanıtını vermiştir. Ö8’in bu cevabını dikkate alarak süreç ile ilgili bilgilerini analiz etmede sıkıntı yaşadığı söylenebilir. Ö11 hiçbir şey diye yanıt verirken üç öğrenci ise (Ö2, Ö9, Ö22) Bazı şeyler/ Her şey ile ilgili yanıt vermiştir. Bu iki cevap iki zıt görüşü göstermektedir. Ö16 önemli detayları ve notları öğrendiğini, Ö17 ise soru tiplerinin nasıl gelebileceğini öğrendiğini ifade etmiştir. Ek olarak 10 öğrencinin ev ödevinin konusu olan veri analizi(grafikler) ve problem çözme ile ilgili öğrendiklerini özetledikleri görülmektedir.

Tablo 29. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Soru numarası	Cevaplar	f
	Cevap Yok		Ö13	1
		1	? 1 soru (Ö11)	
		3	3 (Ö3)	
		6	? 6 soru geldi (Ö8)	
	Bir soru		Sadece 6. sırası (Ö16)	8
		6	6 (Ö22)	
		7	? 7 soru geldi (Ö1)	
		9	? 9 (Ö18)	
		10	10. soru (Ö17)	
Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?	İki soru	7,8	8, 7 sorular (Ö2)	2
		5,7	7, 5 (Ö5)	
		5,6,9	5, 6, 9 (Ö4)	
		5,6,8	5, 6, 8 (Ö9)	
	Üç soru	5,8,9	? 5, 8, 9 (Ö10)	6
		8,9,10	8, 9, 10 (Ö12)	
		6,9,10	6, 9, 10 (Ö14, Ö15)	
	Dört soru	6,7,8,10	6, 7, 8, 10 (Ö6)	1
	Hepsi		Hepsi (Ö7)	1

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki dördüncü soru “*Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?*” şeklindedir. Tablo 29’den görüldüğü gibi bir öğrenci (Ö13) yanıt vermemiştir. Sekiz öğrenci (Ö1, Ö3, Ö8, Ö11, Ö16, Ö17, Ö18, Ö22) yalnızca bir sorunun zor geldiğini ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö1, Ö8, Ö17, Ö18, Ö22 birinci grupta iken Ö3, Ö11 ve Ö16 üçüncü gruptadır. Dört soru zor geldiğini ifade eden Ö6 ikinci grupta iken tüm soruların zor geldiğini ifade eden Ö7 üçüncü grupta yer alan ve deneme sınavı sonucu net sayısı negatif olan bir öğrencidir.

Tablo 30. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?	Yok	Hayır Yoktuvarsabakmadım (Ö2) Yoktu (Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö17, Ö22) Hayır.yok (Ö7, Ö16) Hayır (Ö18)	10
	Var	Evet, evet farklı yönleri yoktu (Ö1) ? Defterde bu soruların benzerleri vardı (Ö8) Defterde vardı (Ö11) Evet var süren grafikler (Ö12) Evet vardı (Ö14, Ö15)	6
	Cevap Yok	Ö9, Ö10, Ö13	3

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki beşinci soru “*Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?*” şeklindedir. Tablo 30’den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların benzerinin olup olmadığının sorusuna üç öğrenci (Ö9, Ö10, Ö13) yanıt vermemiştir. Yanıt vermeyen öğrenciler üçüncü grupta olup deneme sınavı net sayılarının negatif olduğu görülmektedir. 10 öğrenci (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö16, Ö17, Ö18, Ö22) olmadığını ifade etmiştir. Bu öğrencilerden Ö5, Ö17, Ö18 ve Ö22 birinci grupta, Ö2 ve Ö6 ikinci grupta ve Ö3, Ö4, Ö7 ve Ö16 üçüncü grupta yer almaktadır. Benzer soruların olduğunu altı öğrenci (Ö1, Ö8, Ö11, Ö12, Ö14, Ö15) ifade etmiştir. Bu öğrencilerden birinci grupta üç öğrenci (Ö1, Ö8, Ö14), ikinci grupta bir öğrenci (Ö15) üçüncü grupta ise iki öğrenci (Ö11, Ö12) yer almaktadır. Ö2’nin “...varsa da bakmadım” ifadesine bakılarak tereddütlü bir şekilde yanıt verdiği

söylenebilir.Ö1 benzer soruların olduğunu yanı sıra farklı yönlerinin olmadığını ifade etmiştir. Ö12 ise sütun grafiği ile ilgili soruların benzer olduğunu ifade etmiştir.

Tablo 31. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı ve yedinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?	Hayır	Hayır (Ö1, Ö16)	15
		Hayır başka bir çözüme yolaktı ve bilişim (Ö2)	
		YOK (Ö3,	
		YOK, düşünmedim (Ö4, Ö6, Ö9)	
		Hayır (Ö5, Ö7, Ö12, Ö15, Ö17, Ö18)	
		düşünmedim (Ö8)	
		Hayır (Ö11)	
	Evet	evet (Ö22)	1
	Cevap Yok	Ö10, Ö13, Ö14	3
Çözüme ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.	Hayır	Hayır (Ö2)	13
		YOK (Ö3, Ö5, Ö22)	
		değiştirmedim (Ö4, Ö6, Ö8,	
		Hayır (Ö7, Ö12)	
		Hayır (Ö14, Ö15, Ö16)	
		Hayır (Ö17)	
		Evet (Ö1)	
	Evet	Evet (Ö1)	3
		Hayır (Ö11)	
		Hayır (Ö18)	
	Cevap Yok	Ö9, Ö10, Ö13	3

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki altıncı soru “Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?” şeklindedir. Tablo 31’den görüldüğü gibi ev ödevi olarak verilen soruların farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik sorulan soruya üç öğrenci (Ö10, Ö13, Ö14) cevap vermemiştir. 15 öğrenci (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö11, Ö12, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18) hayır şeklinde yanıt verirken bir öğrenci ise (Ö22) evet şeklinde yanıt vermiştir. Ek olarak Ö2 altıncı ve yedinci soruların zor olduğunu ve yapabildiğini ifade etmiştir. Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme

formundaki yedinci soru “Çözüm e ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.”şeklindedir. Ev ödevi sorularında çözüm yolunun değiştirilmesine yönelik sorulan soruya üç öğrenci (Ö9, Ö10, Ö13) cevap vermemiştir. 13 öğrenci (Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö12, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö22) hayır şeklinde yanıt verirken üç öğrenci (Ö1, Ö11, Ö18) evet şeklinde yanıt vermiştir.

Tablo 32. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?	20 dk-25 dk	1?20-25 dk (Ö1)	1
	30 dk	Yarım Saat (Ö2) (Ö5, Ö6, Ö9, Ö10, Ö17)	6
	40 dk-50dk	40 dk 50 dk (Ö4, Ö7, Ö18) (Ö12)	4
	60 dk	1 Saat (Ö8, Ö11, Ö14, Ö15, Ö16)	5
	120 dk	2.00 (Ö3)	1
	Cevap Yok	Ö13	1
	Diğer	var (Ö22)	1

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “Ödevi yapmak ne kadar zamanını aldı?”şeklindedir. Tablo 32’ den görüldüğü gibi bir öğrencinin (Ö13) yanıt vermediğı ve bir öğrencinin (Ö22) sorudan anlamsız bir yanıt verdiğı görölmektedir. Bir öğrenci (Ö1) 30 dakikadan daha az zamanda ödevini bitirdiğini ifade etmiştir. Ö1 birinci grupta yer almakta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının pozitif olduğı görölmektedir. Ek olarak Ö1 deneme sınavında en fazla net yapan öğrencidir. Ev ödevine 30-60 dakika aralığında zaman ayıran 15 öğrencinin olduğı görölmektedir. Bir öğrenci (Ö3) ise bir saatten daha fazla sürede ödevini tamamladığını ifade etmiştir. Ö3 üçüncü grupta yer almakta olup deneme sınavı sonucuna göre net sayısının negatif olduğı görölmektedir.

Tablo 33. Dördüncü ev ödevinde öğrencilerin ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki onuncu soruya verdikleri cevaplar

Soru	Kategori	Cevaplar	f
Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.	40-60 puan	0/0 50 (Ö9, Ö14, Ö15) 90 60 (Ö10)	4
	61-80 puan	0/0 80 (Ö7) 90 70 (Ö8, Ö16) 90 74 (Ö13)	4
	81-90 puan	90 (Ö6, Ö17, Ö18, Ö22) 90 100 (Ö11)	5
	91-100 puan	100 (Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, 90 98 (Ö3) 100 100 (Ö12)	6

Ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formundaki sekizinci soru “*Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.*” şeklindedir. Tablo 33’ten görüldüğü gibi kendi ev ödevi performansına 60 puan ve altında puan veren dört öğrenci (Ö9, Ö10, Ö14, Ö15) olduğu görülmektedir. Bu öğrencilerden bir öğrenci (Ö14) birinci grupta ve bir öğrenci (Ö15) ikinci grupta yer almaktadır. Ö9 ve Ö10 ise üçüncü grupta yer almakta olup deneme sınavı sonuçlarına göre net sayılarının negatif olduğu görülmektedir. Kendi ev ödevi performansına 81-90 puan veren beş öğrenci (Ö6, Ö11, Ö17, Ö18, Ö22) olduğu görülmektedir. 91-100 puan veren altı öğrenciden (Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö12) Ö1 ve Ö5 birinci grupta, Ö2 ikinci grupta ve Ö3, Ö4 ve Ö12 ise üçüncü grupta yer almaktadır.

4.2. İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular

İkinci alt problemde “*Üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğrencilerin görüşleri nelerdir?*” sorusuna cevap aranmıştır. Bu alt probleme yanıt vermek için ev ödevi öğrenci görüşme formunda yöneltilen her bir soru için bulgular tablolar halinde özetlenmiştir. Ev ödevi öğrenci görüşme formunda ilk soru “*Süreç içinde yapmış olduğunuz ev ödevleri ile ilgili düşüncelerin nelerdir?*” şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 34’te özetlenmiştir.

Tablo 34. Öğrencilerin ev ödevleri ile ilgili düşüncelerine yönelik elde edilen bulgular

Kategori	Kod	Katılımcı	f	%
Anlamaya yönelik görüşler	Daha iyi ve açık bir şekilde anlama	Ö16, Ö19	5	22,72
	Daha iyi anlama	Ö10		
	Çok iyi anladım	Ö2		
	Konuyu anlamaya yardımcı olma	Ö9		
Öğrenmeye yönelik görüşler	Doğrularımı ve yanlışlarımı öğrendim	Ö13	7	31,82
	Çok şey öğrendim	Ö4, Ö7, Ö11		
	Bir şeyler öğrendim	Ö14		
	Daha iyi öğrendim	Ö21		
	Problem çözme öğrendim	Ö12		
Duyuşsal etkiler-olumlu ve olumsuz etkiler	Olumlu etki	Ö12, Ö17	17	72,73
	Sıkıldım	Ö3		
	Faydalı	Ö1, Ö5, Ö6, Ö7, Ö20		
	Güzel bir süreç	Ö2, Ö5, Ö15, Ö22		
	Çok işe yaradı	Ö17		
	İyi Bulma	Ö4, Ö6, Ö11, Ö15, Ö20		
	Ev ödevini sevdim	Ö8, Ö14		
	Matematiği sevdim	Ö18		
	Keyifli	Ö10, Ö14, Ö17		
	Beğendim	Ö15		
	Stresli	Ö10		
	Mutlu	Ö11		
	Sorular kaliteli ve güzel	Ö1		
Farklı derslerde kullanılması	Diğer dersler	Ö19	1	4,55
Ev Ödevi soruları	Kaynak kitap sorularına benzemesi	Ö17	2	9,1
	Ders sürecindeki sorulara benzemesi	Ö17		
Ev ödevi sürecinin devamlılığı	Her zaman yapılmalı	Ö22	1	4,55
	Devam etmesini isteme	Ö2	1	4,55

* Bazı öğrencilerin cevapları birden fazla kategori altında değerlendirilmiştir.

Tablo 34'ten görüldüğü gibi öğrenciler sürecin hem geneline hem de her bir adımdaki uygulamalarına yönelik görüş belirtmişlerdir. “*Diğer derslerde de kullanılmasını isterim.*” (Ö19) ifadesinde ev ödevi uygulamalarının farklı derslerde kullanılmasına yönelik bir görüş belirtmiştir. Ö17 ev ödevi soruları ile ilgili “*Çünkü sorular soru bankalarında ve derslerde benzerlerini çözdüğümüz...*” (Ö17) şeklinde ifade etmiştir. Buradan ev ödevi sorularının soru bankalarındaki ve derslerdeki sorularla benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Ö2 ve Ö22 ev ödevi sürecinin devamlılığının olması ile ilgili “*Devam etmesini istiyorum ama bitti ne yapalım.*” (Ö2) “*her zaman yapılması lazım.*” (Ö22) şeklinde görüş belirtmişlerdir. Ayrıca Ö2'nin “bitti ne yapalım” şeklinde bir ifade belirtmesinden sürecin devamlılığını çok istediği

söylenbilir. Beş öğrenci konunun anlaşılmasına ve ev ödevindeki soruların anlaşılmasına yönelik görüş belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“...ve çok iyi anladım.” (Ö2)

“Konuyu anlamama yardımcı oldu.” (Ö9)

“Konuyu daha iyi anlamama yaradı.” (Ö10)

“İlk başlarda yapamıyordum sonrasında bu ödevi ile matematiği anlamaya başladım.” (Ö16)

“Eksiklerimi ve konuyu daha iyi anlamamı sağladı.” (Ö19)

Görüldüğü gibi Ö2 anlama düzeyinin çok iyi olduğunu, Ö9 ev ödevlerinin konuyu anlamasına yardımcı olduğunu, Ö10 ev ödevlerinin konuyu daha iyi anlamasına yaradığını, Ö16 ilk zamanlara göre matematiği anlamaya başladığını, Ö19 ise eksiklerini ve konuyu daha iyi anladığını ifade etmiştir. Yedi öğrenci öğrenmeye yönelik görüş belirtmiştir. Bu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Çok şey öğrendim.” (Ö4)

“Çok şeyler öğrendim.” (Ö7)

“...çok şey öğrendim.” (Ö11)

“Problem çözümleri öğrendim.” (Ö12)

“Yanlışlarımı öğretti.” (Ö13)

“...ve bir şeyler öğrendim.” (Ö14)

“Daha iyi öğrenmemizi sağladı” (Ö21)

Görüldüğü gibi Ö4, Ö7, Ö11 ve Ö14’ün ifadelerinden ev ödevlerinin öğrenmelerine olumlu etkilerinin olduğunu söyleyebiliriz. Ö12 problem çözümlerini öğrendiğini, Ö13 ev ödevlerindeki yanlışlarını öğrendiğini ve Ö21 ise ev ödevlerinin daha iyi öğrenmesine etkisinin olduğunu belirtmiştir. 16 öğrenciden iki öğrenci sürecin olumsuz etkilerine yönelik görüş belirtmiştir. *“...Hiçbir şey hissetmedim ama sıkıldım bu ödevden.” (Ö3)* ifadesinden Ö3’ün ödev uygulamalarından sıkıldığı, *“...bazen stresliydi” (Ö10)* ifadesinden Ö10’un ev ödevi uygulama sürecinde stres yaşadığı anlaşılmaktadır. 16 öğrenci ise sürecin olumlu etkilerini açık bir şekilde ortaya koymuştur.

“Bütün sorular kaliteli ve güzeldi, bana faydası çok oldu.” (Ö1)

“Çok güzel...” (Ö2)

“Çok iyi bir ödev” (Ö4)

“Çok güzel ve yararlıydı.” (Ö5)

“Çok iyi ödevdi... bana çok faydası oldu ve çok yararlıydı.” (Ö6)

“Çok faydalandım, boş zamanlarımda onu aktarıyorum.” (Ö7)

“Bu ödevi çok sevdim.” (Ö8)

“...bazen keyifli...” (Ö10)

“Çok iyi bir fikir matematik çözdüğüm zaman mutlu hissettim.” (Ö11)

“Ödevden önce matematik sorularını çözemiyordum. Ödevden sonra soruları çözerken kolay oldu.” (Ö12)

“Ödevi çok sevdim ödevi çözerken keyif aldım.” (Ö14)

“Bana göre bu ev ödevi iyi olmuş. Güzel bir mantık olmuş ben beğendim.” (Ö15)

“Düşüncelerim şu ki; ev ödevleri işime çok yaradı. ...matematikte daha fazla özgüvenim oldu.” (Ö17)

“Düşüncemi değiştirdi, matematiği daha çok sevdim.” (Ö18)

“Bence iyi bir şeydir. Çünkü öğrencilere faydalı oldu.” (Ö20)

“Çok güzel bir etkinlik” (Ö22)

Görüldüğü gibi Ö1 ev ödevi sorularının kaliteli ve güzel olduğunu ve kendisine çok faydalı olduğunu ifade etmiştir. Ö2, Ö5 ve Ö22'nin ev ödevi sürecini çok güzel şekilde ifade etmesi bu süreci fazlasıyla beğendiklerini göstermektedir. Ö4, Ö6, Ö7, Ö15 ve Ö20 süreç içerisindeki ödevlerin çok iyi ve çok faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Ö11 ev ödevi sürecinin çok iyi bir fikir olduğunu, Ö15 ise ev ödevi sürecinin mantıklı olduğunu ve beğendiğini ifade etmiştir. Ö8 ve Ö14 ev ödevlerini çok sevdiklerini, Ö18 düşüncesinin değişerek matematiği daha çok sevdiğini belirtmiştir. Ö10 ve Ö10 ev ödevi sürecinden keyif aldığını, Ö11 matematik çözdüğü zaman mutlu hissettiğini, Ö14 ev ödevini çözerken keyif aldığını ifade etmiştir. Ö12 ev ödevlerinden önce matematik sorularını çözemediğini ev ödevlerinden sonra soruları daha kolay çözebildiğini belirtmiştir. Ö17 ise ev ödevlerinin çok işine yaradığını ve matematikte daha fazla özgüven sahibi olduğunu ifade etmiştir. Ev ödevi öğrenci görüşme formunda ikinci soru *“Ev ödevleri bu şekilde verildiğinde matematikte daha aktif, ilgili ve başarılı olacağını düşünüyor musun?”* şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 35'te özetlenmiştir.

Tablo 35. Öğrencilerin matematikte kendisi ile ilgili düşüncelerine yönelik elde edilen bulgular

Kategori	Kod	Katılımcı	f	%
Matematikte aktif ve başarılı olacağımı düşünüyorum	Evet	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22	21	95,45
	Hayır	Ö8	1	4,55
Matematik dersine ilgiliyim	Evet	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19, Ö20, Ö21, Ö22	22	100
	Hayır		0	0

* Bazı öğrencilerin cevapları birden fazla kategori altında değerlendirilmiştir.

Tablo 35'ten görüldüğü gibi 21 öğrenci matematikte aktif ve başarılı olacağını düşünüyorken bir öğrenci aktif ve başarılı olacağını düşünmediği ve tüm öğrencilerin ev ödevi uygulamalarından sonra matematik dersine ilgili oldukları görülmektedir. Matematikte aktif, ilgili ve başarılı olacağını düşünen öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Tabi ki düşünüyorum, matematikte artık daha aktif ve başarılıyım.” (Ö1)

“Evet düşünüyorum. Çünkü hızlı çözüm kazandım.” (Ö2)

“Evet, çünkü en sevdiğim matematik dersi.” (Ö3, Ö4)

“Evet, çünkü ilgili olduğum konuların ev ödevinde olmasıyla daha başarılı olurum diye düşündüm.” (Ö5)

“Evet, çünkü faydalı bir etkinlikti ve çok başarılı olacağıma inanıyorum.” (Ö6)

“Çok eğlenceli matematiği öncedene "ilk halime" göre çok sevmeye başladım” (Ö7)

“Evet, çünkü çok faydaları oldu.” (Ö9)

“Evet, bu şekilde daha ilgim arttı matematiğe karşı.” (Ö10)

“Onu daha öğrenmek istiyorum. Yani merak ediyorum. Daha sevdim. Matematik çok eğlenceli bir şey” (Ö11)

“Matematiği eskiye göre çok sevdim.” (Ö12)

“Evet inşallah.” (Ö13)

“Evet, bu ödev sayesinde matematiğim daha da gelişti.” (Ö14)

“Evet, düşünüyorum. Çünkü soru çözerek kendimi geliştirebilirim.” (Ö15)

“Evet, düşünüyorum ama başlarda kötüydü başarı durumum sonrasında başarı durumum yükseldi.” (Ö16)

“Evet, daha başarılı olacağımı düşündüm. Çünkü ödevden ödev soruları çözme becerim arttı.” (Ö17)

“Evet, önceden matematikte çok kötüydüm ama şimdi daha iyi oldum.” (Ö18)

“Evet, düşünüyorum” (Ö19)

“Evet” (Ö20, Ö21)

“Evet, hem de çok.” (Ö22)

Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde öğrenciler matematikte daha aktif, ilgili ve başarılı olacağını düşündüğünü belirtmiştir. Ö2’nin matematikte aktif ve başarılı olacağını düşünme nedeninin hızlı çözüm kazanmasıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Ö3 ve Ö4’ün matematikte aktif ve başarılı olacağı düşüncesini matematik dersinin en sevdiği ders olmasıyla, Ö5’in ilgili olduğu konuların ev ödevinde bulunmasıyla, Ö6 ve Ö9’un ev ödevi uygulamalarının faydalı bir etkinlik olmasıyla, Ö7’nin matematiği çok eğlenceli görmesi ve ilk haline göre daha çok sevmeye başlamasıyla, Ö10’un ev ödevi uygulamalarının matematiğe karşı ilgisini artırmasıyla, Ö11’in matematiğin eğlenceli olduğunu düşünmesiyle, matematiği daha çok sevmesiyle ve kendisinde merak uyandırmasıyla ilişkilendirdiği görülmüştür. Benzer şekilde Ö12’nin matematikte aktif ve başarılı olacağı düşüncesini matematiği eski haline göre daha çok sevmesiyle, Ö14’ün ev ödevi uygulamalarının matematiğini daha da geliştirmesiyle, Ö16 ve Ö18’in matematikte aktif ve başarılı olma düşüncesini başarı durumunun zamanla yükselmesiyle, Ö17’nin matematikte aktif ve başarılı olma düşüncesini ev ödevi uygulamalarının soru çözme becerilerini artırmasıyla ilişkilendirdiği görülmüştür. Bunun aksine Ö8 matematikte aktif ve başarılı olamayacağını düşündüğüne yönelik bir görüş belirtmiştir. “Başarılı olacağımı düşünmüyorum ama matematiğe sevgim daha fazla oldu.” (Ö8) ifadesinde matematikte başarılı olamayacağını düşünmesine rağmen matematiğe sevgisinin daha fazla olduğunu yazdığı görülmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan tüm öğrenciler matematik dersine ilgiliyim şeklinde görüş belirtmişlerdir. Ev ödevi öğrenci görüşme formunda üçüncü soru “Bu ödevler ile kendin ile ilgili neler öğrendin veya fark ettiniz?” şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan elde edilen bulgular Tablo 36’da özetlenmiştir.

Tablo 36. Öğrencilerin ev ödevleri ile kendisi ile ilgili öğrendiklerine veya fark ettiklerine yönelik elde edilen bulgular

Kategori	Kod	Katılımcı	f	%
Öğrenmeye yönelik görüşler	Yanlışlarımı öğrendim	Ö7, Ö20	8	36,36
	Soruları nasıl çözeceğimi öğrendim	Ö1, Ö7, Ö12		
	Bilmediklerimi öğrendim	Ö9		
	Çok şey öğrendim	Ö22		
	Ödevi açıklayıcı yapma	Ö8		
Duyuşsal etkiler-olumlu etkiler	Problem çözme	Ö18	4	18,18
	Matematik dersine ilgi duyma	Ö3, Ö5, Ö6		
Matematik dersi zorlanma düzeyine yönelik görüşler	Matematik dersini daha çok sevme	Ö17	2	9,01
	Matematik dersinde zorlanmıyorum	Ö10		
	Matematik dersinde kısmen zorlanıyorum	Ö11		
Soru çözmeye yönelik görüşler	Soru çözmeye hız kazanma	Ö13, Ö19	8	36,36
	Soruları daha kolay çözme	Ö2, Ö14, Ö15, Ö16, Ö20		
	Soru çözme ve kontrol etme	Ö17		
Hiçbir şey		Ö4	1	4,55

Tablo 36'dan görüldüğü gibi kendisi ile ilgili bir öğrenci (Ö4) hiçbir şey öğrenmediğini veya fark etmediğini ifade etmiştir. Diğer öğrenciler ise kendisi ile ilgili öğrendiklerine veya fark ettiklerine yönelik görüş belirtmişlerdir. Ö7 ve Ö20 yanlışlarını, Ö1, Ö7 ve 12 ev ödevi uygulamalarında soruları nasıl çözeceğini, Ö9 bilmediklerini, Ö8 ev ödevini açıklayıcı yapmayı, Ö18 problem çözmeyi ve Ö22 çok şey öğrendiğini ifade ederek öğrenmeye yönelik görüş belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Veri analizi konusunda soruları nasıl çözeceğimi” (Ö1)

“Yanlışlarımı öğrendim soruları nasıl çözeceğimi öğrendim.” (Ö7)

“...ödevi daha net yapmayı öğrendim.” (Ö8)

“...bilmediğim şeyleri öğrendim.” (Ö9)

“Matematik sorularını nasıl çözeceğimi öğrendim.” (Ö12)

“Problemler çözmeyi.” (Ö18)

“Yanlışlarımı öğrendim.” (Ö20)

“Çok şey öğrendim.” (Ö22)

Görüldüğü gibi Ö1 veri analizi konusunda soruları nasıl çözeceğini, Ö7 soruları nasıl çözeceğini, Ö8 ödevin açıklayıcı yapılmasını, Ö9 bilmediği şeyleri, Ö12 matematik sorularını nasıl çözeceğini, Ö18 problem çözmeyi, Ö7 ve Ö20 yanlışlarını ve Ö22 çok şey öğrendiğini ifade etmiştir.

Dört öğrenci(Ö3, Ö5, Ö6 ve Ö17)matematik dersine ilgi duyma ve daha çok sevme hususlarına vurgu yaparak duyuşsal etkiler ile ilgili görüş belirtmiştir. Bu görüşler aşağıda verilmiştir.

“Matematik ile ilgili oldum.” (Ö3)

“... ve matematiği olan ilgim daha da arttı.” (Ö5)

“Matematiğe ilgim arttı ve ders ile ilgili ilgim çok arttı.” (Ö6)

“...matematiğe sevgim arttı.” (Ö17)

Öğrencilerin görüşleri incelendiğinde Ö3, Ö5 ve Ö6 matematik dersine ilgili olduklarını ve Ö5, Ö6 ve Ö17 matematik dersine ilgilerinin daha da arttığını ifade etmiştir. Ö10 ve Ö11 matematik dersi zorlanma düzeyi ile ilgili görüş belirtmişlerdir. *“Önceden çok zorlanıyordum şimdi çok zorlanmıyorum.” (Ö10)* ifadesinden Ö10’un matematik dersinde zorlanmadığı anlaşılmaktadır. *“Eskiden soru çözdüğüm zaman çok zor geliyordu ama şimdi zorlanıyorum ama eskisi gibi değil.” (Ö11)* ifadesinden Ö11’in matematik dersinde zorlandığı fakat eskisi kadar zorlanmadığı (kısmen zorlandığı)söylenebilir. Ö13 soru çözmeye hız kazandığını, Ö17 matematiğin soru çözüme ve kontrol etmeyle yapılacağını ve Ö19 ise soru çözmeyi aktif yaparsa matematiği daha iyi anlayabileceğini ifade ederek **soru çözüme** ile ilgili görüş belirtmiştir. *“Sadece daha hızlı çözebiliyorum eskiden daha çok uğraşıyordum.” (Ö13)* ifadesinden Ö13’ün soru çözüme eylemini daha kısa sürede gerçekleştirdiğini anlaşılmaktadır. *“Matematik soru çözmekle kontrol etmekle yapılır.” (Ö17)* ifadesinden Ö17 matematiği yapabilmeyi soru çözüme ve kontrol etme kavramlarına dayandırmaktadır. *“Soru çözmeyi aktif hale getirsem matematiği daha iyi anlayabileceğimi öğrendim.” (Ö19)* ifadesinden düzenli soru çözdüğünde matematiği daha iyi anlayabileceğini düşündüğü anlaşılmaktadır.

Beş öğrenci(Ö2, Ö14, Ö15, Ö16, Ö20) soruları daha kolay çözüme ile ilgili görüş belirtmişlerdir. Bu görüşler aşağıdaki gibidir.

“...bu konuyu çok iyi ve rahat çözüyorum.” (Ö2)

“...ve kolay soru çözebileceğimi fark ettim.” (Ö14)

“Çözemediğim soruları çözmeye başladım. İlk haftalar çözemediyordum sonra çözmeye başladım.” (Ö15)

“İlk haftalarda anlamıyordum sonrasında alıştım yapmaya başladım.” (Ö16)

“Soruları çok daha iyi çözmeyi öğrendim.” (Ö20)

Görüldüğü gibi Ö2 konu sorularını çok iyi ve rahat çözdüğünü, Ö14 kolay soru çözebileceğini fark ettiğini, Ö15 çözemediği soruları çözmeye başladığını, Ö16 soruları

yapmaya başladığını ve Ö20 soruları daha iyi çözmeyi öğrendiğini ifade etmiştir. Ev ödevi öğrenci görüşme formunda dördüncü soru “*Ödevini yaparken destek ihtiyacı hissettiniz mi?*” şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 37’de özetlenmiştir.

Tablo 37.Öğrencilerin ev ödevlerini yaparken destek ihtiyacı hissetme durumuna yönelik elde edilen bulgular

Kategori	Kod	Katılımcı	f	%
Destek ihtiyacı hissetme	Evet	Ö3, Ö9, Ö11, Ö12, Ö13, Ö15, Ö21	7	31,82
	Hayır	Ö1, Ö2, Ö4, Ö6, Ö17, Ö18, Ö20	7	31,82
	Kısmen	Ö5, Ö7, Ö8, Ö10, Ö14, Ö16, Ö19, Ö22	8	36,36

Tablo 37’de görüldüğü gibi ev ödevlerini yaparken yedi öğrenci destek ihtiyacı hissettiğini, yedi öğrenci destek ihtiyacı hissetmediğini ve sekiz öğrenci kısmen destek ihtiyacı hissettiğini ifade etmiştir. Ev ödevlerini yaparken destek ihtiyacı hisseden öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Evet, çünkü zor bir şey görüyorum.” (Ö3)

“Evet, ilk yaparken hissettim.” (Ö9)

“Evet, çözdüğüm zaman Youtube’da yeniden tekrar yapıyordum.” (Ö11)

“Evet, ilk iki ödevde” (Ö12)

“Bazılarında.” (Ö13)

“Evet, ihtiyaç hissettim. Çünkü yapamıyordum ama sonradan kendim yapmaya çalıştım” (Ö15)

“Evet” (Ö21)

Görüldüğü gibi Ö3 matematik dersi ev ödevlerini çok zor olarak gördüğünü ve Ö9 ev ödevini ilk yaparken destek ihtiyacı hissettiğini ifade etmiştir. Ö11 ev ödevi sürecinde internetten faydalanarak yeniden tekrarlar yaptığını ifade etmiştir. Ev ödevi sürecinde Ö12 ilk iki ev ödevinde, Ö13 bazı ev ödevlerinde destek ihtiyacı hissettiğini ifade etmiştir. Ö15 ve Ö21 destek ihtiyacı hissettiğini belirtmiş olup ek olarak Ö15 destek ihtiyacı hissettiğinde ev ödevlerini yapamadığını daha sonradan kendisinin yapmaya çalıştığını belirtmiştir.

Ev ödevlerinde destek ihtiyacı hissetmediğini belirten öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Hayır, hiçbirisinde hissetmedim.” (Ö1)

“Hayır, hissetmedim ve yapıyordum ama ilk başta babamı çağırdım ama sonra kendim yaptım.” (Ö2)

“Hayır. Çünkü bu konuları biliyorum.” (Ö4 ve Ö6)

“Hayır, hissetmedim. Çünkü dediğim gibi ödevden ödev doğrularım artıyordu.” (Ö17)

“Hayır, hissetmedim yalnız yaptım.” (Ö18)

“Hayır.” (Ö20)

Görüldüğü gibi Ö1 ev ödevlerinin tamamında destek ihtiyacı hissetmediğini belirtmiştir. Ö2 ve Ö18 ev ödevlerinde destek ihtiyacı hissetmediğini ve yaptığını ifade etmiştir. Ö4 ve Ö6 destek ihtiyacı hissetmeme nedenini konuları bilmesi, Ö17 ise ev ödevlerindeki doğrularının artması olarak ifade etmişlerdir.

Ev ödevlerinde kısmen destek ihtiyacı hissettiğini belirten öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Çok hissetmedim.” (Ö5)

“İlk zamanlar evet ama sonra kolay oldu.” (Ö7)

“İlk ödevi verdiğinde destek hissettim ama kendim yaptım.” (Ö8)

“İlk zamanlar ihtiyaç hissettim ama sonradan destek ihtiyacına gerek olmadığını hissettim.” (Ö10)

“Evet, ilk zamanlarda hissettim. Ama daha sonra kendim çözebilmeye başladım.” (Ö14)

“Başlarda hissettim, sonrasında konuları daha iyi anladım zamanla fikrim değişti.” (Ö16)

“İlk yaptığımda hissettim. Ama sonra kendime güvenmeyi başardım.” (Ö19)

“Evet, hissettim ama sonra kendim yapabildim.” (Ö22)

Görüşlerden görüldüğü gibi Ö7 ilk zamanlar destek ihtiyacı hissettiğini ama daha sonra ev ödevi sorularının kolay olduğunu ifade etmiştir. Ö8, Ö14 ve Ö22 destek ihtiyacı hissetmesine rağmen ev ödevlerini kendileri yapabildiklerini ifade etmiştir. Ö10 ve Ö16 destek ihtiyacı hissettiklerini fakat sonradan fikirlerinin değişerek destek ihtiyacına gerek olmadığını ifade etmişlerdir. Ö19 ise destek ihtiyacı hissetmesine rağmen sonrasında özgüven kazandığını söyleyebiliriz. Ev ödevi öğrenci görüşme formunda beşinci soru *“Ödevlerden sonra öğretmenenden aldığın dönütler ile ilgili düşüncelerin nelerdir?”* şeklindedir. Öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 38’de özetlenmiştir.

Tablo 38. Öğrencilerin öğretmenden aldığı dönütler ile ilgili elde edilen bulgular

Kategori	Kod	Katılımcı	f	%
Geri bildirim	Tahtaya yansıtılması	Ö6, Ö9, Ö16, Ö17	4	18,18
	Daha iyi anlama	Ö1, Ö4, Ö11, Ö18, Ö20		
Anlamaya yönelik görüşler	Bilmediğim sorunun çözümünü anladım	Ö5	8	36,36
	Yapamadığım soruların çözümünü gördüm ve anladım.	Ö15		
	Çok güzel anladım	Ö2		
Öğrenmeye yönelik görüşler	Yanlışlarımı öğrendim	Ö7		
	Soruları nasıl çözeceğimi öğrendim	Ö7, Ö17	4	18,18
	Nerelerde yanlış yaptığımı neleri doğru yaptığımı öğrenebilme	Ö10, Ö14		
	Çok şaşırdım	Ö2		
	Heyecanlandım	Ö2		
Duyuşsal etkiler-olumlu ve olumsuz etkiler	Faydalı	Ö7, Ö12, Ö16	8	36,36
	Sıkıldım	Ö4		
	Çok iyi-İyi Bulma	Ö4, Ö6, Ö11, Ö12		
	Keyifli	Ö13		
Farklı derslerde kullanılması		Ö13	1	4,55
Görüş belirtmeyen		Ö3	1	4,55
Soruların detaylı anlatılması		Ö12, Ö15	2	9,1

Tablo 38’den görüldüğü gibi çalışmaya katılan bir öğrenci (Ö3) görüş belirtmemiştir. Diğer öğrenciler ise öğretmenden alınan dönütlere yönelik görüş belirtmişlerdir. Dört öğrenci (Ö6, Ö9, Ö16, Ö17) ev ödevinin tahtaya yansıtılması ile ilgili görüş belirtmiştir. Bu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Hocanın tahtaya soruları yansıtması çok hoşuma gitti. (Ö6)

“Yani bilmediğim şeyler hoca tahtaya yansıttı öğrendim çok şeyi.” (Ö9)

“Öğretmenimizle tahtada çözünce eksiklerimi anladım, tamamladım.” (Ö16)

“...soruları tahtaya yansıtıp çözümlerle beraber anlatım yapmak çok iyi oldu.” (Ö17)

Görüşlerde görüldüğü gibi soruların tahtaya yansıtılması ile ilgili Ö6 uygulamanın hoşuna gittiğini, Ö9 bilmediklerini öğrendiğini, Ö16 eksiklerini anlayarak tamamladığını, Ö17 soru çözümlerinin anlatılmasının iyi olduğunu ifade etmiştir. Ö2 ve Ö5 öğretmenden aldığı dönütler ile ilgili “...çok güzel anladım” (Ö2), “bilmediğim veya anlamadığım soruları Mert hoca sayesinde çözebildim” (Ö5) ifade etmiştir. Ö15 ise öğretmenden aldığı dönütlere yönelik “Yapamadığım soruların çözümünü gördüm ve anladım.” (Ö15) belirtmiştir. Beş öğrenci (Ö1, Ö4, Ö11, Ö18, Ö20) öğretmenden aldıkları dönütleri daha iyi anladıklarına vurgu yaparak anlamaya yönelik görüş belirtmiştir. Bu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Öğretmenimizin çözmesi soruları daha iyi anlamamı sağladı.” (Ö1)

“Hoca anlattığı zaman daha iyi anlıyorum” (Ö4)

“Çünkü evde çözdüğüm zaman benden ne istediğini anlamıyorum bazen. Hoca tahtada anlattığı zaman daha iyi anlıyorum.” (Ö11)

“Çok fazla düşündüğüm soruları daha iyi yapabilirim şimdi.” (Ö18)

“Soruları daha iyi anladım. Çünkü hoca iyi anlatıyor.” (Ö20)

Görüldüğü gibi öğrenciler öğretmenden aldığı soru çözümü ile ilgili dönütlerle soruları daha iyi anladıklarını ifade etmiştir. Ayrıca Ö18 öğretmenden aldığı dönütlerden önce soruları çözerken çok fazla düşündüğünü ifade etmiştir. Ö7 öğretmenden aldığı dönütlerle ilgili yanlışlarını öğrendiğini ifade etmiştir. Ö7 ve Ö17 soruları nasıl çözeceklerini öğrendiğini belirtmişlerdir. *“Çünkü öğretmenden aldığım dönütler soruyu nasıl çözeceğimi nasıl çözüm yolu bulacağımı öğretti” (Ö17)* ayrıca sorularda nasıl çözüm yolu bulacağını da öğrettiğini yazarak öğrenmeye yönelik bir görüş ifade etmiştir. Ö10 ve Ö14 nerelerde doğru nerelerde yanlış yaptıklarını öğrenmeye vurgu yapmışlardır. *“Bazen yanlış çözüm yaptığım zamanlar tahtadan doğru şekilde yapılacağını öğrendim.” (Ö10)* yanlış çözdüğü soruların nasıl yapılacağını öğrendiğini belirtmiştir. *“Yanlış yaptığım soruları hocam tahtadan çözerken fark ettim”* Ö14 öğretmenden aldığı dönütlerle ilgili yanlış yaptığı soruları fark ettiğini ifade etmiştir. Sekiz öğrenci(Ö2, Ö4, Ö6, Ö7, Ö11, Ö12, Ö13, Ö16)öğretmenden aldıkları dönütlerle ilgili duyuşsal etkilere yönelik görüş belirtmiştir. Bu öğrencilerin görüşleri aşağıda verilmiştir.

“Çok şaşırdım ve heyecanlandım” (Ö2)

“İyi. Hoca anlattığı zaman daha iyi anlıyorum ama bu işten sıkıldım.” (Ö4)

“Çok iyiydi.” (Ö6)

“...çok faydalandım” (Ö7)

“Çok iyi.” (Ö11)

“Hoca çok iyi anlattı. Çok faydalandım.” (Ö12)

“Eskiden matematiği sevmezdim ama şimdi çözebildiğim için çok seviyorum Çok keyif alıyorum” (Ö13)

“Bu yaptıklarımız bana faydalı oldu.” (Ö16)

Görüldüğü gibi Ö2 öğretmenden aldığı dönütlerle ilgili çok şaşırdığını ve heyecanlandığını ifade etmiştir. *“İyi. Hoca anlattığı zaman daha iyi anlıyorum ama bu işten sıkıldım.” (Ö4)* ifadesinde öğretmenden aldığı dönütleri iyi bulduğunu fakat genel anlamda bu işten sıkıldığını, Ö6, Ö11 ve Ö12 ise öğretmenden aldıkları dönütleri çok iyi

bulduklarını ifade etmiştir. Ö7, Ö12 ve Ö16 öğretmenlerden aldıkları dönütlerden çok faydalandıklarını ifade etmişlerdir. *“Hoca çok iyi anlattı. Çok faydalandım.”* (Ö12) ifadesinden öğretmenin anlattıklarını çok iyi anladığını söyleyebiliriz. *“Eskiden matematiği sevmezdim ama şimdi çözebildiğim için çok seviyorum. Çok keyif alıyorum”* (Ö13) eskiden matematiği sevmeyişini fakat şu an çözebildiği için çok sevdiğini ve çok keyif aldığını ifade etmiştir. *“Türkçede de bu uygulamaların olmasını istiyorum”* (Ö13) ifadesinde uygulamaya yönelik öğretmenlerden aldığı dönütlerin farklı derslerde kullanılmasına yönelik görüş belirtmiştir. Bundan ötürü Ö13’te matematiğe karşı olumlu bir bakış açısı oluşmuş diyebiliriz. *“Hoca detaylı anlattı.”* (Ö12) ve *“Hocanın detaylı anlatması hoşuma gidiyor.”* (Ö15) ifadelerinde görüldüğü üzere öğretmenlerden aldığı dönütlerle ilgili soruların detaylı anlatılmasına yönelik görüş belirtmişlerdir. Öğrenciler üst bilişsel sorularla desteklenmiş ev ödevi ile ilgili görüşlerinde ev ödevi sorularının etkileşimli tahtaya yansıtılarak anlatılması sonucunda ödev sorularının daha iyi ve açık bir şekilde anladıklarını ve soruları çözüm sürecindeki yanlışlarını öğrendiklerini ifade etmişlerdir. Öğrenciler yapamadıkları ev ödevi sorularının sınıfta çözülmesinin faydalı olduğunu ve öğretmen tarafından yapılan dönüt ve düzeltmelerin öğrenme eksikliklerinin görülmesini sağladığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler öz değerlendirme formu ile kendilerini, akran değerlendirme formu ile arkadaşlarını değerlendirdiklerinde yaptıkları ve yapamadıkları soruları daha iyi anladıklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler bu ödev yönteminin farklı disiplinlerde de uygulanmasının yararlı olacağını ve kendilerini geliştirebileceğini belirtmişlerdir. Öğrenciler ayrıca ev ödevlerinin öğrenileni evde tekrar etme fırsatı sunduğunu belirtmişlerdir.

BÖLÜM V

5.TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırmada; üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili öğrenci görüşlerinin ve öğretmenin uygulamaya, öğrenmeye yönelik çıktılarına yönelik görüşlerinin neler olabileceğini araştırmıştır.

5.1.Birinci Alt Probleme Ait Tartışma ve Sonuçlar

5.1.1.Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Sonuçlar

Ev ödevi uygulama sürecinin başında öğrencilerin sıkıldığı gözlemlenmiş olup süreç ilerledikçe zamanla öğrencilerin aktif katılımının arttığı ve keyif aldıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca Ö22'nin ev ödevi sürecinde pasif durumda olduğu gözlemlenmiştir.Ö13'ün ev ödevinin yapılması sonrasında anlaşılmayan kısımları tespit etmek amacıyla soru sorulmasından veya üstüne gidilmesinden rahatsız olmuştur. Öğrencilerin ev ödevi uygulamalarına alışmasıyla dersi daha çok sevdikleri gözlemlenmiştir. Ev ödevi akran değerlendirme formunun öğrencilerin ev ödevini yaparken anlamadığı yerleri öğrenebilmesine yardımcı olduğu görülmüştür. Öğrenciler özellikle de geri bildirim aşamasında konuyu çok iyi anladıklarını fakat problem sorularını çözmede zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Burada problemi anlayanın önemi ön plana çıkmaktadır. Fakat ev ödevi uygulamalarının ilerleyen süreçlerinde her hafta uygulanmasıyla birlikte öğrencilerin problem çözme becerilerinde ilerleme olduğu görülmüştür. Hizmetçi' ye (2007) göre elbette ödevlerin öğrencilerin araştırma yapma ve kendini geliştirmeye yönelik beceriler kazanmalarını sağlayacak şekilde yapılandırılması ve sunulması gerekmektedir. Öğrencilerin problem çözme becerilerinde ilerleme olması ve kendilerini geliştirmiş olmaları Hizmetçi(2007) görüşünü desteklemektedir. Ek olarak öğrencilerin konuları öğretmenle birlikte soru çözümleriyle daha iyi pekiştirdikleri, hatalarını gördükleri ve soruları daha iyi anladıkları görülmüştür. Özcan'a (2003) göre ödev politikasının, öğretmenlerin desteklemesi gereken ve yazılı kurallardan oluşan tutarlı bir sistem olması gerektiğini belirtmiştir. Burada etkin rol oynayan öğretmen desteğini; verdiği ev ödevinin amacını, önemini, öğrenciye geri bildirimini, zaman ayarını iyi planlayarak göstermeli ve bunları göz önünde bulundurarak sistemini oluşturmalıdır. Çalışmada ev ödevi sorularının sınıf ortamında öğretmen desteğiyle çözülmesi, dönüt ve düzeltmenin yapılması, ev ödevi

sürecinin öğretmen tarafından sistematik bir şekilde planlanması ve sürecin öğrencilerin öz değerlendirmesi ve akran değerlendirmesi ile bütünleştirilmesi Özcan (2003) görüşünü desteklemektedir. Aynı şekilde Okan'a (1989) göre geri bildirim ve düzeltme verilen ev ödevlerinin öğrenci için yararlı, geri bildirim ve düzeltme verilmeyen ev ödevlerinin ise yararsız olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin konuları daha iyi anladıklarını ve hatalarını gördüklerini belirtmeleri Okan (1989) görüşünü desteklemektedir. Ev ödevi uygulamaları sona erdikten sonra öğrenciler matematik derslerinde tekrar uygulama yapılması talebinde bulunmuşlardır.

5.1.2.Ev Ödevi Öğrenci Öz Değerlendirme Formlarından Elde Edilen Sonuçlar

Öğrenci öz değerlendirme formundan elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin ev ödevlerini yaparken süreç hakkında öğretmenlere hem de öğrencilere geri bildirim sağladığı görülmektedir. Öğretmen ev ödevi öğrenci öz değerlendirme formu sayesinde öğrenilen konu ile ilgili öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları görebilmekte ve öğrencilerin düşünme süreçlerini takip edebilmektedir. *Birinci ev ödevi uygulamasında* ev ödevi öz değerlendirme formunda yer alan ev ödevinin zor olma durumuna yönelik soruya yalnızca dört öğrenci kolay yanıtını vermiştir. Ev ödevinde soru çözümlerinin kontrol edilmesine yönelik 17 öğrenci çözümlerini kontrol ettiğini ve beş öğrenci ise etmediğini ifade etmiştir. Ev ödevi sürecinde neler öğrendikleri sorusuna dokuz öğrenci kazanımlara yönelik öğrenmelerin olduğunu ifade etmiştir. Ev ödevinde zor gelen soruya verilen cevaplardan öğretmen onuncu problemin çalışmaya katılan öğrencilerin birçoğuna zor geldiğini görmektedir. Ev ödevi sorularının benzerlerinin defterde veya kitaplarda bulunmasına yönelik soruya yedi öğrenci var olduğunu ifade etmiştir. Soruların sonucuna ulaştıktan sonra farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik yalnızca üç öğrenci evet demiştir. Ev ödevi sorularında çözüme ulaşamadığında sekiz öğrenci çözüm yolunu değiştirdiğini ifade etmiştir. Ev ödevini yapma süresi ile ilgili 14 öğrenci 60 dakika veya daha az süre ayırdığını söylemiştir. Ev ödevinde kendi performansına 100 üzerinden 81 puan veya üstünde puan veren yalnız üç öğrencinin olduğu görülmüştür. 13 öğrenci ise 60 puan veya altında puan verdiği görülmüştür. *İkinci ev ödevi uygulamasında* ev ödevi öz değerlendirme formunda yer alan ev ödevinin zor olma durumuna yönelik soruya yalnızca dört öğrenci kolay yanıtını vermiştir. Ev ödevinde soru çözümlerinin kontrol edilmesine yönelik 12 öğrenci çözümlerini kontrol ettiğini ve sekiz öğrenci ise etmediğini ifade etmiştir. Ev ödevi sürecinde neler

öğrendikleri sorusuna 16 öğrenci kazanımlara yönelik öğrenmelerin olduğunu ifade etmiştir. Ev ödevinde zor gelen soruya verilen cevaplardan öğretmen üçüncü problemin çalışmaya katılan öğrencilerin birçoğuna zor geldiğini görmektedir. Ev ödevi sorularının benzerlerinin defterde veya kitaplarda bulunmasına yönelik soruya sekiz öğrenci var olduğunu ifade etmiştir. Soruların sonucuna ulaştıktan sonra farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik yalnızca üç öğrenci evet demiştir. Ev ödevi sorularında çözüme ulaşılamadığında üç öğrenci çözüm yolunu değiştirdiğini ifade etmiştir. Ev ödevini yapma süresi ile ilgili 16 öğrenci 60 dakika veya daha az süre ayırdığını söylemiştir. Ev ödevinde kendi performansına 100 üzerinden 81 puan veya üstünde puan veren yalnızca beş öğrencinin olduğu görülmüştür. Altı öğrenci ise 60 puan veya altında puan verdiği görülmüştür. *Üçüncü ev ödevi uygulamasında* ev ödevi öz değerlendirme formunda yer alan ev ödevinin zor olma durumuna yönelik soruya 15 öğrenci kolay yanıtını vermiştir. Ev ödevinde soru çözümlerinin kontrol edilmesine yönelik 14 öğrenci çözümlerini kontrol ettiğini ve sekiz öğrenci ise etmediğini ifade etmiştir. Ev ödevi sürecinde neler öğrendikleri sorusuna yalnız bir öğrenci bir şey öğrenmediğini ifade etmiştir. Ev ödevinde zor gelen soruya verilen cevaplardan öğretmen ikinci problemin çalışmaya katılan öğrencilerin birçoğuna zor geldiğini görmektedir. Ev ödevi sorularının benzerlerinin defterde veya kitaplarda bulunmasına yönelik soruya 12 öğrenci var olduğunu ifade etmiştir. Soruların sonucuna ulaştıktan sonra farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik hiçbir öğrenci evet dememiştir. Ev ödevi sorularında çözüme ulaşılamadığında üç öğrenci çözüm yolunu değiştirdiğini ifade etmiştir. Ev ödevini yapma süresi ile ilgili 19 öğrenci 60 dakika veya daha az süre ayırdığını ve yalnız bir öğrenci 60 dakikadan fazla süre ayırdığını belirtmiştir. Ev ödevinde kendi performansına 100 üzerinden 81 puan veya üstünde puan veren dokuz öğrencinin olduğu görülmüştür. Altı öğrencinin ise 60 puan veya altında puan verdiği görülmüştür. *Dördüncü ev ödevi uygulamasında* ev ödevi öz değerlendirme formunda yer alan ev ödevinin zor olma durumuna yönelik soruya yalnız altı öğrenci kolay yanıtını vermiştir. Ev ödevinde soru çözümlerinin kontrol edilmesine yönelik 10 öğrenci çözümlerini kontrol ettiğini ve altı öğrenci ise etmediğini ifade etmiştir. Ev ödevi sürecinde neler öğrendikleri sorusuna yalnız bir öğrenci bir şey öğrenmediğini ifade etmiştir. Ev ödevinde zor gelen soruya verilen cevaplardan öğretmen altıncı problemin çalışmaya katılan öğrencilerin birçoğuna zor geldiğini görmektedir. Ev ödevi sorularının benzerlerinin defterde veya kitaplarda bulunmasına yönelik soruya altı

öğrenci var olduğunu ifade etmiştir. Soruların sonucuna ulaştıktan sonra farklı bir yolla çözülebilirliğine yönelik yalnız bir öğrenci evet demiştir. Ev ödevi sorularında çözüme ulaşamadığında üç öğrenci çözüm yolunu değiştirdiğini ifade etmiştir. Ev ödevini yapma süresi ile ilgili 16 öğrenci 60 dakika veya daha az süre ayırdığını ve yalnız bir öğrenci 60 dakikadan fazla süre ayırdığını belirtmiştir. Ev ödevinde kendi performansına 100 üzerinden 81 puan veya üstünde puan veren 11 öğrencinin olduğu görülmüştür. Dört öğrencinin ise 60 puan veya altında puan verdiği görülmüştür.

5.2.İkinci Alt Probleme Ait Tartışma ve Sonuçlar

Öğrenciler üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevi ile ilgili görüşlerinde ev ödevi uygulamalarının farklı derslerde kullanılmasını istediklerini ifade etmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi sürecinin sürekli olmasını istedikleri görülmüştür. Uçar (2018) ödevin, öğrencinin kişilik gelişimine etki ettiğini, sorumluluk duygusunun oluşmasını sağladığını belirtmektedir. Öğrencilerin ev ödevi sürecinin sürekli tekrarlanmasını istemesi sorumluluk alma isteğini göstermektedir. Dolayısıyla sorumluluk duygusunun oluşması fikriyle Uçar (2018) görüşünü desteklemektedir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarının konunun anlaşılmasına yardımcı olduğunu, eksiklerini görmelerini sağladığını ve soru çözümleriyle daha iyi anlamının sağlandığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarında öğrenmeye yönelik görüşlerinde yanlışlarını öğrendiklerini belirtmiştir. Ayrıca öğrenciler ev ödevi sürecinin daha iyi öğrenme sağladığını da bildirmiştir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarındaki soruların kaliteli ve güzel olduğunu ve bunun fayda sağladığını ifade etmiştir.

Öğrenciler ev ödevi sürecinin olumsuz etkisi olarak bazen sıkıcı ve stresli olduğunu ifade etmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarını çok sevmeleri ve keyif almalarının yanı sıra bu uygulamaların çok güzel, iyi, faydalı ve mantıklı olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler ev ödevi uygulamalarından önce soru çözerken zorlandıklarını fakat ev ödevi uygulamalarından sonra daha kolay bir şekilde soru çözebildiklerini ve bundan ötürü özgüven kazandıklarını ifade etmiştir.

Öğrenciler matematikte aktif, ilgili ve başarılı olacaklarına dair düşüncelerini soru çözmede hız kazanmaları, ilgili oldukları konuların ev ödevlerinde bulunması, ev ödevi sürecini faydalı bir etkinlik olarak görmeleri, matematikte ve soru çözmede gelişim göstermeleri ile destekledikleri görülmüştür. Ayrıca çalışmaya katılan tüm öğrenciler matematik dersine ilgi duyduğu yönünde görüş belirtmişlerdir.

Öğrenciler ev ödevi uygulamalarında soruları nasıl çözeceğini ve ev ödevini açıklayıcı bir şekilde yapmayı öğrendiklerini ifade etmiştir. Ev ödevlerini yaparken destek ihtiyacı hisseden öğrenciler matematiği zor olarak gördüklerini ve öğrendiklerini farklı kaynaklardan tekrar ettiklerini ifade etmiştir. Çalışmada kullanılan ev ödevi öz değerlendirme formunda belirtilen destek ihtiyacı hissetme sorusuna yönelik ev ödevi sürecinde destek ihtiyacı hisseden öğrencilerin olması aileleri de süreç içerisine katmıştır. Böylelikle ailelere de geri bildirim sunacaktır. Hill (1992) ifadesiyle ödevler anne ve babaların çocuklarına karşı ilgi göstermelerini sağlamaktadır. Öğrencilerin özgüveninin gelişmesine yardımcı olacaktır. Ev ödevlerini yaparken destek ihtiyacı hissetmeyen öğrencilerin ise konuları bildikleri ve ödevden ödev yapabildikleri soru sayılarının arttığı görülmüştür. Öğrenciler öğretmenden aldıkları dönütler çerçevesinde ev ödevinin tahtaya yansıtılmasıyla ilgili bilmediklerini öğrenmelerini sağladığını, eksiklerini anlayarak tamamladıklarını ve yapamadıkları soruların çözümünü görme fırsatı bulduklarını ifade etmiştir. Elgit (2019) iyi bir ödevi; bir plan yapılarak yapılacak işler bu plan doğrultusunda gerçekleştirilmeli, dış etkilerden uzak, ödevin yapılabileceği bir ortam hazırlanmalı, öğrenci ile ödev üzerinde tartışma olanağı sağlanmalı, öğrenci başarılı işler yaptığında sözle, notla ya da uygun şekilde ödüllendirilmeli, öğrencinin ödev üzerindeki başarısından çok ödevdeki konuyu ele alışına ve sürekli olarak konu üzerinde çalışma gayreti göstermesine bakılmalı şeklinde ifade etmiştir. Öğretmenin öğrencilerle birlikte ev ödevi soruları üzerine sınıf içerisinde tartışma ortamı oluşturması Elgit'in (2019) iyi bir ödevin nasıl olması gerektiğine yönelik görüşlerini desteklemektedir. Öğrenciler kendi başlarına soru çözümü yaptıklarına nazaran öğretmenle birlikte yaptıkları soru çözümlerinde daha iyi anlama sağladıklarını belirtmiştir. Bundan ötürü öğrenciler öğretmenden aldıkları dönütlerin çok fayda sağladığını bildirmişlerdir. Öğrenciler ev ödevi yönteminin farklı derslerde de kullanılmasını istemişlerdir.

5.3.Öneriler

Bu araştırma 8.sınıf öğrencileri ile yapılmıştır. Farklı sınıf seviyelerinde üst bilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevleri verilip benzerlikler ve farklılıklar ortaya çıkarılabilir. Ayrıca bu çalışmada dört ev ödevinin ev ödevi öğretmen formundan, ev ödevi öz değerlendirme formundan, ev ödevi akran değerlendirme formundan ve ev ödevi öğrenci görüşme formundan elde edilen bulgular ve sonuçlar paylaşılmıştır. Ev ödevi uygulamaları sonrasında öğrencilerden elde edilen dönütler doğrultusunda

değişimler farklı disiplinlerde de gözlemlenebilir. Böylelikle üstbilişsel sorularla zenginleştirilmiş ev ödevlerinin akademik başarı, üst bilişsel bilgi ve davranışlara etkileri üzerine de araştırma yapılabilir. Aynı sınıf seviyesinde akademik başarı durumları farklı öğrenci gruplarıyla da geniş çaplı bir araştırma yapıp karşılaştırılabilir.



KAYNAKÇA

- Adagideli, F. H. (2013). *Investigation of Young Children's Metacognitive And Self-Regulatory Abilities In Mathematics Activities*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ağpak, Y. E. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri, matematiksel üst biliş farkındalık düzeyleri ve arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Akış, A. (2022). *Üst bilişsel stratejilerle desteklenen gerçekçi matematik eğitiminin üçüncü sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik tutumları ve üst bilişsel becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Akran, S. K. (2021). Ev Ödeviyle İlgili Makale ve Tezlerin Sistemik Analizi. *Anatolian Journal of Educational Leadership and Instruction*, 2021-9(1), 2148-2667.
- Aklar, S. (2019). *Matematik Ev Ödevi Değişkenlerinin Matematik Başarısı İle İlişkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Altuntaş, M. (2017). *Web Teknolojilerinin Ev Ödevi Uygulamalarında Kullanımının Öğrenci Ve Öğretmen Yönüyle Değerlendirilmesi: 7.Sınıf Matematik Dersi Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Arıkan, S. (2017). TIMSS 2011 Verilerine Göre Türkiye'deki Ev Ödevi ve Matematik Başarısı Arasındaki İlişki. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 8(26), 256-276.
- Aşık, G. (2015). *Üstbiliş odaklı problem çözme destek programı tasarım çalışması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Balta, N. (2018). *Öğretmenlerin, öz yönetim, ve üst biliş beceri düzeyleri*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.
- Beauford, J. (1996). *A Case Study of Adult Learners' Metacognitive Strategies in Factoring Polynomials over the Integers*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Texas, Austin.

- Beydili, R. (2019). *Sekizinci sınıf öğrencilerinin problem çözme sürecinde sergiledikleri üstbilişsel davranışlar*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.
- Bogdan, R. C. ve Biklen, S. K. (1998). *Qualitative Research for Education: An Introduction To Theory and Methods*. Needham Heights, MA: Allynand Bacon, Inc.
- Böge, D. ve Akıllı, R. (2021). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik 8 Ders Kitabı* (s.57). Ankara: MEB.
- Brown, A. (1978). Knowing When, Whereand How to Remember: A Problem ofMetacognition. *Advances in Instructional Psychology*, University of Illinoisat Urbana-Champaign, Illinois.
- Brown, A.L. (1980). Metacognitive Development and Reading. InR.J. Spiro, B.Bruce, W. Brewer (Eds.), *Theoretical Issues in Reading Comprehension* (pp.453-481).Hillsdale, NJ: Lawrence.
- Brown, A. L. (1987). *Metacognition, Executive Control, Self-Regulation, and Other More Mysterious Mechanisms*. In F. E. Weinert& R. H. Kluwe(Eds.), *Metacognition, Motivation, and Understanding*. chapter 3 (pp.65-116). London: LEA Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NewJersey.
- Büyüköztürk, Ş.;Çakmak, E.;Akgün, Ö.;Karadeniz, Ş.;Demirel, F. (2022). *Eğitimde BilimselAraştırma Yöntemleri*. Pegem Akademi, Ankara.
- Büyüktokatlı, N. (2009). *İlköğretimde Ev Ödevi Uygulamalarına İlişkin ÖğretmenGörüşlerinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Cooper, H. (1989). Synthesis of research on homework. *Educational Leadership*, November,85–91.
- Çağlıköse, M. (2019). *6. sınıf öğrencilerinin kesir problemleri çözme sürecinde kullandıklarıÜstbiliş becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi, Kayseri.
- Çetin, Ö vd. (2019). *Matematik 8 Ders Kitabı* (s.80). Ankara: MEB
- Çiftçi, C. (2019). *Cebirsel sözel problemler konusundaki öğretimin sekizinci sınıföğrencilerinin üstbiliş becerilerinin gelişimine etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Çokyaşa, M. Ç. (2019). *Matematik öğretmen adaylarının matematiksel muhakeme ve ispatyapma süreçlerinin muhakeme-ispatlama çerçevesi ve üstbiliş bağlamında*

- incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Cooper H. (2001). *The Battle Over Homework: Common Ground For Administrators, Teachers And Parents*, (3.baskı). Thousand Oaks, CA: Corwin Pres.
- Çakır, F. Y. (2022). *Matematik Öğretmenlerinin Pandemi Öncesi Ve Pandemi Sürecindeki EvÖdevleri Yaklaşımları*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Çelik, H., Başer Baykal, N. & Kılıç Memur, H. N. (2020). Nitel veri analizi ve temel ilkeleri. Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – *Journal of Qualitative Research in Education*, 8(1), 379-406. doi:10.14689/issn.2148-2624.1.8c.1s.16m
- Çulha, Y.(2022). *İlkokul 4. Sınıf öğrencilerinin bilişsel ve üstbilişsel stratejileri ile matematiksel problemleri çözme becerileri arasındaki ilişki*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Demir, H. A. (2013). *Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbiliş düzeylerinin cinsiyetive başarı değişkenleri açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Demircioğlu, H. (2008). *Matematik Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Davranışlarının Gelişimine Yönelik Tasarlanan Eğitim Durumlarının Etkililiği*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Desoete, A.(2001). *Off-Line Metacognition in Children With Mathematics Learning Disabilities*. Universiteit Gent. (Unpublished Doctoral Dissertation).
- Desoete, A. ve Roeyers, H. (2002). Off-line metacognition – a domain-specific retardation in Young children with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 25, 123-139.
- Elgit, A. (2019). *İlkokul İkinci Sınıf Matematik Dersinde Yapılandırılmış ve Geleneksel EvÖdevlerinin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Ödev Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Erdoğan, F. (2013). *Matematik öğretiminde üst bilişsel stratejilerle desteklenen işbirlikli öğrenme yönteminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, üst bilişsel becerileri ve matematik tutumuna etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

- Erenkuş, M. A. ve Savaşkan, D. E. (2019). *8.Sınıf Matematik Ders Kitabı* (s.69). Ankara: Koza.
- Flavell, J. H. (1976). *Metacognitive aspects of problem solving*. In L.R. Resnick (Ed.), *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Flavell, J. H. (1987). *Speculations about the Nature and Development of Metacognition*, in F.E. Weinert, R.H. Kluwe (Eds) *Metacognition, Motivation and Understanding*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2003). *How to design and evaluate research in education* (5th Ed.). New York: McGraw Hill, Inc.
- Gama, A. C. (2005). *Integrating metacognition instruction in interactive learning environments*. Unpublished Doctoral Dissertation, University of Sussex, Sussex Weald in East Sussex, UK.
- Gürlevik, G. (2006). *Ortaöğretim Matematik Derslerinde Ev Ödevlerine Yönelik Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri (Ankara İli Çankaya İlçesi Örneği)*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gür, H. (2002). *Ev ödevi yapma stillerinin akademik başarıya etkisi*. 5. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi, 2003, 74. Hacker, D. J. ve Dunlosky, J. (2003). Not All Metacognition Is Created Equal. *New Directions For Teaching And Learning*, 95, 73-79.
- Hill, T. A. (1992). *Homework effective? How much to? Assessing the need for clear policies*. OSSC Bulletin.
- Hizmetçi, S. (2007). *İlköğretim 5. Sınıf Öğrencilerinin Ödev Stilleri İle Akademik Başarıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Huitt, W. (1997). Metacognition. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta GA: State University, Georgia.
- Jacobse, A. E., ve Harskamp E. G. (2009). Student-controlled metacognitive training for solving word problems in primary school mathematics. *Educational Research and Evaluation*, 15(5), 447-463.

- Jager, B., Jansen, M. ve Reezigt, G. (2005). The Development of Metacognition in Primary School Learning Environments. *School Effectiveness and School Improvement*, 16, 179-196.
- Kapıkıran, Ş. ve Kıran, H. (1999). Ev ödevinin öğrencinin akademik başarısına etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5, 54- 60.
- Kaplan, G. (2018). *Ortaokul Öğrencilerine Verilen Matematik Ödevleri Hakkında Öğrenci, Öğretmen ve Veli Görüşleri*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karadağ E., Deniz S., Korkmaz T., ve Deniz G. (2008).Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı:Sınıf Öğretmenleri Görüşleri Kapsamında Bir Araştırma. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (2), 383-402.
- Kartalıcı, S. (2018). *Matematik öğretiminde yazma tekniği kullanımının üstbilişsel davranışlara etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Kayadelen, C. (2023). *Haftalık Kazanım Kavrama Denemeleri 8 Matematik* (s.70). Ankara: Kurmay.
- Kırmızıgül, H. (2018). *Ortaokul Matematik Dersinde Verilen Ev Ödevlerine Yönelik Veli Görüşlerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Koca, S. Aytan, S. ve Kurtaran V. (2023). *Fenomen 8 Matematik Soru Bankası* (s.135).Ankara: Fenomen Okul.
- Koçak, H. B. (2022). *8. sınıf matematik dersi ödev takip etme sıklıklarının öğrencilerin matematik dersi başarısına etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Düzce.
- Küçük – Özcan, Z.Ç. (2000). *Teaching Metacognitive Strategies to 6th Grade Students*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB). (2011). *İlköğretim Okullarındaki (1-5. Sınıf) Ödev Uygulamalarının Değerlendirilmesi Araştırması*. Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). *Matematik dersi öğretim programı (İlkokul ve Ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. Sınıflar*. 6 Ocak 2023 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/>.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2021). *8.Sınıf Matematik Çalışma Kitabı* (s.45). Ankara: MEB

- Mills, G. E. (2003). *Action Research. A Guide for the Teacher Researcher*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Okan, K. (1989). *Ev Ödevi Hazırlama Teknikleri*. Ankara: Seçkin Ofset.
- Özcan, B. (2003). *İlköğretim İkinci Kademedede Ödev ve Projenin Matematik Başarısına Etkisi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özcan, Z. Ç. ve Erkin, E. (2015). Enhancing Mathematics Achievement of Elementary School Students through Homework Assignments Enriched with Metacognitive Questions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(6), 1415-1427.
- Özdaş, A. ve Ergün, M. (1997). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. İstanbul: Kaya Matbaacılık.
- Özer, B. (2013). Sınıf Öğretmenlerinin Ev Ödevlerine Yönelik Uygulamalarının ve Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 2/1, 133-149.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim Beşinci Sınıfta Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin Problem Çözme Başarısına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740.
- Özsoy, G. ve Ataman, A. (2009). The Effect of metacognitive strategy training on mathematical problem solving achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(2).
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2019). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin temel matematik ispatlarını yapma sürecindeki bilişsel yapılar ve argümanları. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 8(2), 429-452.
- Panaoura, A., & Philippou, G. (2003). The construct validity of an inventory for the measurement of young pupils' metacognitive abilities in mathematics. In N. A. Pateman, B. J. Doherty, & J. Zilliox (Eds.), *Proc. 27th Conf. Of the Int. Group for the Psychology of Mathematics Education* (pp. 437-444). Honolulu, Usa: Pme.
- Panaoura, A., & Philippou, G. (2005). The measurement of young pupils' metacognitive ability in mathematics: *The case of self-representation and self evaluation*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f046cd709526a7d5333a2505af8a61fa27c58e14> adresinden 6 Ocak 2023 tarihinde edinilmiştir.
- Pilten, P. (2008). *Üstbiliş Stratejileri Öğretiminin İlköğretim Beşinci Sınıf Öğrencilerinin*

- Matematiksel Muhakeme Becerilerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Pintrich, P. R. (2002) . *The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing*. Theory into Practice, 41(4), 219-225.
- Pugalee, D.K.(2001). *Writing, Mathematics and Metacognition: Looking for Connections Through Students' Work in Mathematical Problem Solving*, School Science and Mathematics 101(5), 236–245.
- Schmitz, B. ve Perels, F. (2011). Self-monitoring of self-regulation during math homework behaviour using standardized diaries. *Metacognition and Learning*, 6(3), 255–273.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition and Sense Making in Mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, pp. 334 - 370. New York: Macmillan.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(12), 113-125.
- Senemoglu, N. (2012). Gelişim öğrenme ve öğretim. *Kuramdan uygulamaya [Development, learning and instruction: From theory to practice]*, 22.
- Soydan, S. (2001). *Development of Instruments For The Assessment of Metacognitive Skills in Mathematics: An Alternative Assessment Attempt*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi İstanbul: B. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şahinkaya, T. (2022). *Oran-orantı konusunun öğretimi ve orantısal akıl yürütme becerisinin geliştirilmesinde üst bilişsel improve tekniğinin etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bayburt.
- Taşlıcalı, Ö. (2020). *Ödev Verme Sıklığının ve Ödev Yapma Sürelerinin 4. Sınıf Matematik Derslerinde Öğrenci Başarısı İle İlişkisi*. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Düzce.
- Taylor, S. (1999). Better learning through better thinking: Developing students' metacognitive abilities. *Journal of College Reading and Learning*, 30(1), 34-45.
- Tuhan, N. (2022). *8.sınıf öğrencilerinin orantısal ve olasılıksal akıl yürütme becerileri ile problem çözme sürecinde üstbilişsel öz düzenlemelerine ilişkin*

- farkındalıklarının incelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Türkoğlu, A., Karakuş, M. ve İflazoğlu, A. (2007). *İlköğretimde Ödev*. İstanbul: MorpaYayınları.
- Türkoğlu, A., İflazoğlu Saban, A., & Karakuş, M. (2014). Eğitim sürecinde ödev (2.Baskı). Ankara: *Anı Yayıncılık*, 10-13.
- Uçar, G. (2018). *Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin, Öğrencilerinin Ve Velilerin ÖdevVermeye Yönelik Algılarının İncelenmesi*. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yıldızlar, M. (2012). Öğretmen Adaylarının Öğrenme Stratejileri Üzerine Bir Çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi* (pp. 430-440). Ankara
- Varişli, M.A. (2023). *Atölyem 8.Sınıf Matematik Soru Bankası* (s.98). İstanbul: Arı.
- Walberg, H. ve Paschal, R. (1995). Homework. In L. Anderson (Ed.),*International Encyclopedia of Teaching and Teacher Education* (pp. 268–271). Oxford, UK: Elsevier.
- Wellman, H. (1985). *The Origins of Metacognition*. In D. L. Forrest-Pressley.

EKLER

Ek 1. Ev Ödevi Öğretmen Formu

SORULAR	CEVAPLAR
Ödev hangi kazanımla ilişkilidir?	
Ödevin verilme amacı nedir?	
Ödevin tamamlanması tahmini olarak kaç dakika sürecek?	
Öğrenci ödevini başkalarının yardımına ihtiyaç duymadan yapabilecek mi?	
Bu ödevle sağlanacak öğrenme, öğrencinin konuyu öğrenmesine ne kadar, ne yönde ve nasıl katkı sağlayacak?	
Ödev öğrencinin farklı disiplinlerle ilişkilendirme yapabilme becerisine yönelik mi? Nasıl?	
Öğrenciler bireysel mi grupta mı çalışacak?	
Ödev kazanım kavrama soru/sorularından mı yoksa beceri temelli soru/sorularından mı oluşacak?	

Ek 2. Ev Ödevi Öğrenci Öz Değerlendirme Formu

Ödevinizi bitirdiniz. Aşağıdaki soruları ayrıntılı olarak cevaplayınız.

1. Ev ödevi zor muydu? Neden?
2. Çözümleri kontrol ettiniz mi?
3. Bu soruları çözdükten sonra neler öğrendiniz?
4. Yapamadığınız veya yaparken size zor gelen sorular hangisiydi?
5. Bu soruların benzerleri defterinde veya kitaplarda var mıydı? Eğer varsa benzer yönleri /farklı yönleri nelerdir?
6. Sonuca ulaştıktan sonra farklı bir yolla daha çözebilir miyim diye düşündünüz mü? Eğer düşündüyseniz, hangi soruda düşündünüz bu yol neydi?
7. Çözümüne ulaşamadığınızda çözüm yolunu değiştirdiğiniz sorular var mı? Bu sorular hangileriydi yazınız.
8. Ödevi yapmak ne kadar zamanınızı aldı?
9. Aşağıda verilen tabloyu doldurunuz

Öğrenci genel değerlendirme formu

Soru	Tam yaptığımı düşünüyorum <i>Eksiksiz doğru yaptım</i> (X)	Yarım yaptığımı düşünüyorum <i>Bir kısmını yaptım ancak devam ettiremedim</i> (X)	Hatalarımın olduğunu düşünüyorum <i>Nerede hata yaptım</i> (X)	Yapamadım (X)
Soru-1				
Soru-2				
Soru-3				
Soru-4				
Soru-5				
Soru-6				
Soru-7				
Soru-8				
Soru-9				
Soru-10				

10. Bu ev ödevinde performansınıza 100 üzerinden verdiğiniz notu yazınız.

Ek 3. Ev Ödevi Akran Değerlendirme Formu

Soru	Arkadaşımın tam yaptığını düşünüyorum <i>Eksiksiz doğru yapmış</i> (X)	Arkadaşımın yarım yaptığını düşünüyorum <i>Bir kısmını yapmış ancak devam ettirememiş</i> (X)	Arkadaşımın hatalarının olduğunu düşünüyorum <i>Nerede hata yapmış</i> (X)	Arkadaşım soruyu yapamamış (X)
Soru-1				
Soru-2				
Soru-3				
Soru-4				
Soru-5				
Soru-6				
Soru-7				
Soru-8				
Soru-9				
Soru-10				

100 üzerinden aldığı not

Ek 4. Ev Ödevi Öğrenci Görüşme Soruları

Süreç içinde yapmış olduğunuz ev ödevleri ile ilgili ile ilgili düşüncelerin nelerdir?

Ev ödevleri bu şekilde verildiğinde matematikte daha aktif, ilgili ve başarılı olacağını düşünüyor musun?

Bu ödevler ile kendi ile ilgili neler öğrendin veya fark ettin?

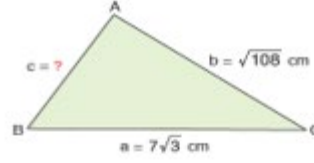
Ödevini yaparken destek ihtiyacı hissettin mi?

Ödevlerden sonra öğretmenden aldığın dönütler ile ilgili düşüncelerin nelerdir?

Ek 5. Birinci Ev Ödevi Soruları

1-

Yandaki üçgenin çevresinin uzunluğu $17\sqrt{3}$ cm, $|AC| = b = \sqrt{108}$ cm ve $|BC| = a = 7\sqrt{3}$ cm'dir. Bu üçgenin $|AB| = c$ kenarının uzunluğunu hesaplayınız.



2-

Aşağıdaki eşitliklerde ■ yerine yazılması gereken sayıları bulunuz.

a. $\blacksquare + 5\sqrt{7} = 12\sqrt{7}$

b. $\sqrt{128} - \blacksquare = \sqrt{50}$

c. $\sqrt{44} + \blacksquare = \sqrt{99}$

3-

Pelin şekilde verilen koliler ile aynı anda yandaki asansörle evine çıkabilmiştir. Pelin'in ağırlığı kilogram cinsinde tam sayıdır.

Bu asansörün taşıma kapasitesi maksimum 80 kg olduğuna göre, Pelin'in ağırlığı en fazla kaç kilogram olabilir?

A) 66

B) 67

C) 68

D) 69



4-

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a. $\sqrt{0,36} + \sqrt{1,44} - \sqrt{0,64}$

b. $\frac{\sqrt{2,25} - \sqrt{1,21}}{\sqrt{0,16}}$

c. $\sqrt{\frac{21}{100} + \frac{6}{10}} + \sqrt{0,09}$

ç. $\frac{\sqrt{0,81} - \sqrt{0,25}}{\sqrt{1,69} - \sqrt{1,44}}$

5-

Aşağıdaki kareköklü ifadeler ile çarpıldığında sonucu doğal sayı yapan kareköklü çarpanlar bulunuz.

a. $\sqrt{12}$

b. $\sqrt{20}$

c. $\sqrt{48}$

ç. $\sqrt{60}$

6-

Aşağıdaki kareköklü ifadelerle ile çarpıldığında sonucu doğal sayı yapan kareköklü çarpanlar kutularda verilmiştir. Kareköklü ifadeler ile çarpıldığında sonucu doğal sayı yapan çarpanları bulup eşleyiniz.

$\sqrt{35}$

$\sqrt{\frac{1}{5}}$

$\sqrt{216}$

$\sqrt{12}$

$\sqrt{\frac{1}{8}}$

$\sqrt{288}$

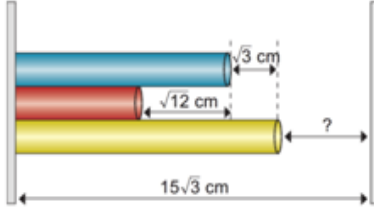
$\sqrt{5}$

$\sqrt{35}$

$\sqrt{\frac{1}{3}}$

$\sqrt{\frac{1}{6}}$

7-

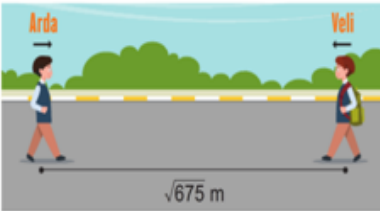


$15\sqrt{3}$ cm genişliğinde birbirine paralel, zemine dik olan iki demir arasına renkli plastik borular yerleştirilmiştir. Kırmızı renkli borunun uzunluğu $\sqrt{192}$ cm'dir. Borular, demirlere dik konumda olup birbirlerine göre uzunlukları karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Buna göre sarı borunun demire olan uzaklığı kaç cm'dir?

- A) $\sqrt{27}$ B) $\sqrt{48}$ C) $\sqrt{75}$ D) $\sqrt{108}$

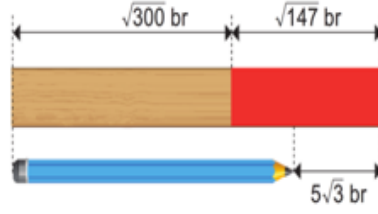
8-



Arda ok yönünde $2\sqrt{75}$ m, Veli ok yönünde $\sqrt{27}$ m yürüdüğünde aralarındaki mesafe kaç metre kalır?

- A) $2\sqrt{3}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $4\sqrt{3}$ D) $5\sqrt{3}$

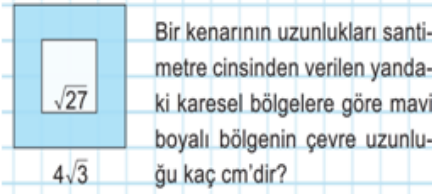
9-



Yukarıda verilenlere göre kalemın boyu kaç birimdir?

- A) $10\sqrt{3}$ B) $11\sqrt{3}$ C) $12\sqrt{3}$ D) $13\sqrt{3}$

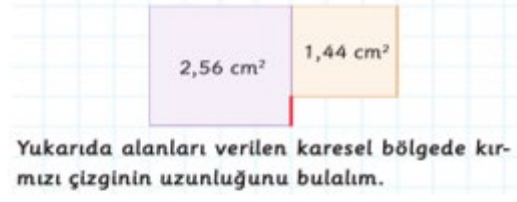
10-



Bir kenarının uzunlukları santimetre cinsinden verilen yandaki karesel bölgelere göre mavi boyalı bölgenin çevre uzunluğu kaç cm'dir?

Ek 6. İkinci Ev Ödevi Soruları

1-



Yukarıda alanları verilen karesel bölgede kırmızı çizginin uzunluğunu bulalım.

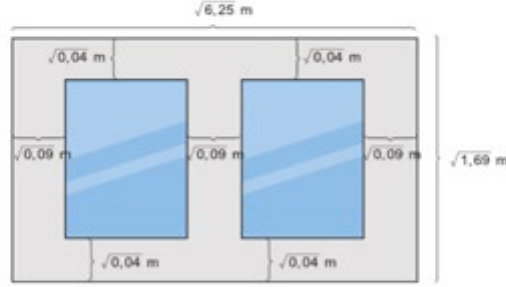
2-

Aşağıdaki işlemleri yapınız.

a. $\sqrt{0,36} + \sqrt{1,44} - \sqrt{0,64}$

b. $\frac{\sqrt{2,25} - \sqrt{1,21}}{\sqrt{0,16}}$

3-



Görselde bir pencerenin eninin ve boyunun uzunluğu ile pencerenin çerçeve kısmının ölçüleri verilmiştir. Pencere ve pencerede bulunan eş cam parçaları dikdörtgen şeklindedir.

Buna göre, bu cam parçalarından bir tanesinin bir yüzünün alanı kaç m²'dir?

A) 0,72

B) 0,63

C) 0,54

D) 0,45

4-

Aşağıdaki sayılardan hangilerinin rasyonel, hangilerinin irrasyonel sayı olduğunu belirleyiniz.

a. 0,01

b. $12,\overline{3}$

c. $\sqrt{29}$

ç. $\sqrt{81}$

d. $4,\overline{806}$

e. 15,1286...

5-

$\sqrt{1,74} \cdot \sqrt{1,19} \cdot \sqrt{1,21}$ ifadesinin değerini bulunuz.

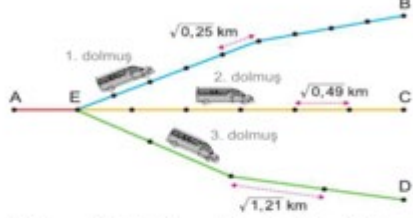
a)

$\sqrt{7,1}$ ifadesinin değerini bulunuz.

b)

6-

Bir şehirde kalkış noktaları A olan üç dolmuş hattı gösterilmiştir. E-B, E-C ve E-D yolları üzerindeki ardışık iki durak arasındaki mesafe birbirine eşittir.



1. dolmuş A-B, 2. dolmuş A-C ve 3. dolmuş A-D yolunu kullandığına göre, bu yolların uzunluklarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A-C > A-B > A-D B) A-B > A-C > A-D
C) A-B > A-D > A-C D) A-D > A-B > A-C

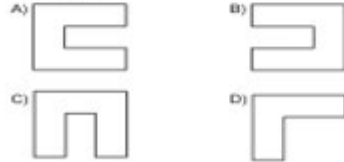
7-

Aşağıdaki kâğıt, 9 eş bölmeye ayrılmış ve bu bölmele-
rin üzerine sayılar yazılmıştır.

$\frac{12}{9}$	0,3	$\sqrt{144}$
0,2	$\sqrt{7}$	π
4	$3\frac{11}{3}$	-9

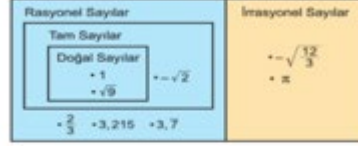
Rasyonel olmayan sayıların bulunduğu bölmeler bu
kâğıttan kesilip çıkarılmıştır.

Buna göre geriye kalan kâğıdın şekli aşağıdakilerden
hangisidir?



8-

Sayı kümeleri arasındaki ilişkiye örnek vermek amacıyla
aşağıdaki şema çizilmiştir.



Bu şemanın doğru olabilmesi için hangi iki sayının
yer değiştirmesi gerekir?

- A) π ile 3,215 B) $\frac{3}{2}$ ile $-\sqrt{2}$
C) $-\sqrt{\frac{12}{3}}$ ile $-\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{\frac{12}{3}}$ ile 3,215

9-



Bir madalya töreninde dereceye giren sporcu-
ların üzerine çıktığı kürsüler farklı boyutlardaki küp
şeklindeydi.

Ön yüzeylerinin altından soldan sağa doğru
sırasıyla

0,25 m², 0,81 m² ve 0,16 m²

olduğuna göre kumru çizgi ile gösterilen
uzunluğun toplamı kaç metredir?

- A) 3,6 B) 3,8 C) 3,7 D) 3,9

10-

1. sütundaki kesirli ifadeleri 2. sütundaki değerleri ile örnekteki gibi eşleştiriniz.

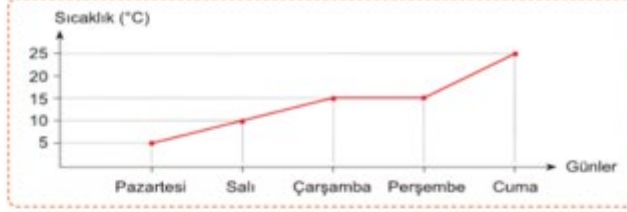
$\frac{\sqrt{0,81}}{\sqrt{0,81}}$	$(0,3)^0 \cdot 10$
$\frac{\sqrt{1,44}}{\sqrt{0,64}}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{\sqrt{3,24}}{\sqrt{0,64}}$	$\frac{6}{5}$
$\frac{\sqrt{0,64}}{\sqrt{2,25}}$	0,8

Ek 7. Üçüncü Ev Ödevi Soruları

M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.

1-

Grafik: Bir İlin Beş Günlük Hava Durumu



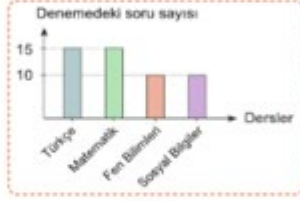
Yanda bir ilin hava durumu çizgi grafiği ile gösterilmiştir.

Buna göre, bu ilin beş günlük sıcaklık ortalaması kaçtır?

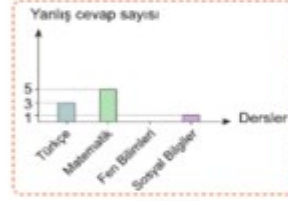
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15

2-

Aşağıdaki I. grafikte bir denemede bulunan soruların derslere göre dağılımı, II. grafikte ise bu denemeye giren Engin'in yanlış cevap sayılarının derslere göre dağılımının bir kısmı verilmiştir.



I. grafik



II. grafik

Her ders için doğru cevaplanan soruların, o derste tüm soruların yüzde kaç olduğu hesaplanmakta ve bu değer başarı yüzdesi olarak belirlenmektedir.

Engin'in fen bilimleri dersindeki başarı yüzdesi; matematik dersindeki başarı yüzdesinden yüksek, sosyal bilgiler dersindeki başarı yüzdesinden düşüktür.

Buna göre, Engin fen bilimleri dersinden kaç soruyu yanlış cevaplamış olabilir?

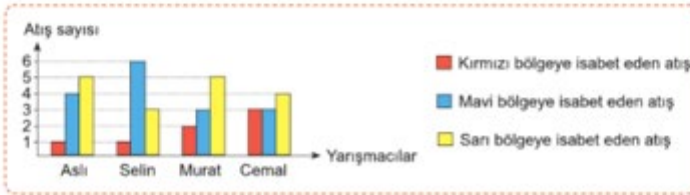
- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7

3-



Yanda verilen dart tahtasına yapılan atışlardan kırmızı bölgeye isabet edenler için 5 puan, mavi bölgeye isabet edenler için 2 puan kazanılmakta, sarı bölgeye isabet edenler için 3 puan kaybedilmektedir. Bu oyunu oynayan dört arkadaşın atışları aşağıdaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.

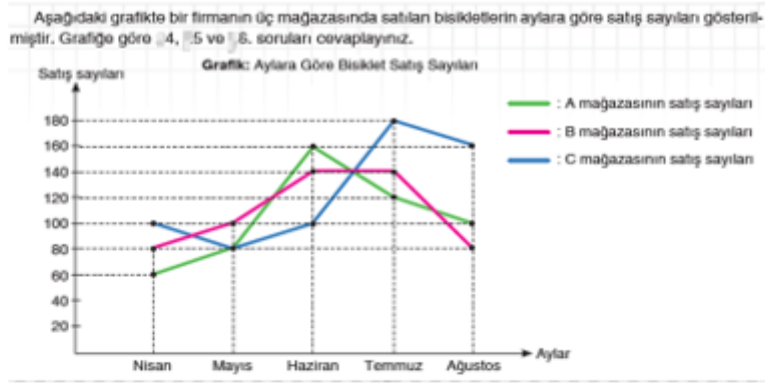
Grafik: Atışların İsabet Ettiği Bölgeler



Her yarışmacı 10 atış yapıyor ve atışlar sonucunda en fazla puana sahip olan yarışmanın kazananı olduğuna göre, bu yarışı kazanan kim olmuştur?

- A) Aslı B) Selin C) Murat D) Cemal

4, 5, 6. soruları görseldeki grafiğe göre cevaplayınız.



4-

Haziran ayında A mağazasında satılan bisikletler, C mağazasında satılan bisikletlerden kaç tane fazladır?

- A. 50 B. 60 C. 65 D. 70

5-

Mayıs ve ağustos aylarında toplam kaç bisiklet satılmıştır?

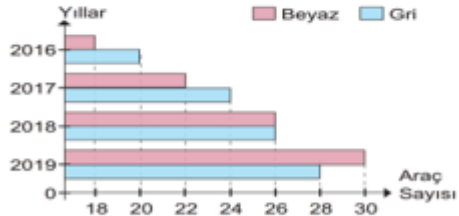
- A. 560 B. 580 C. 600 D. 620

6-

Aylara göre en çok bisiklet hangi ayda ve hangi mağazada satılmıştır?

- A. Temmuz ayında ve B mağazasında B. Temmuz ayında ve C mağazasında
C. Haziran ayında ve A mağazasında D. Nisan ayında ve A mağazasında

7-



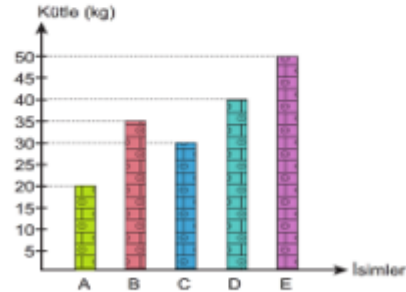
Yukarıda verilen grafik, bir oto galeride satılan arabaların renklerine göre dağılımını göstermektedir.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) En fazla beyaz araba 2016 yılında satılmıştır.
B) 2018 yılında aynı sayıda beyaz-gri araba satılmıştır.
C) Sadece 2017 yılında gri araba daha fazla satılmıştır.
D) Satılan beyaz araba sayısı daha fazladır.

8-

Grafikte A, B, C, D ve E çuvallarının kütleleri verilmiştir.



Bu çuvalardan 4 tanesi birlikte tartıldığında 135 kg ölçülmüştür.

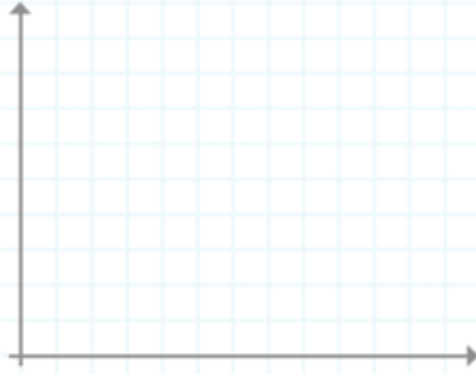
Buna göre hangi dört çuval birlikte tartılmıştır?

- A) A, B, C ve D B) B, C, D ve E
C) A, B, C ve E D) A, B, D ve E

9-

Aşağıda bir okulun sınıflarında bulunan kız-erkek sayılarını gösteren tablo verilmiştir. Tabloya uygun sütun grafiğini çizelim.

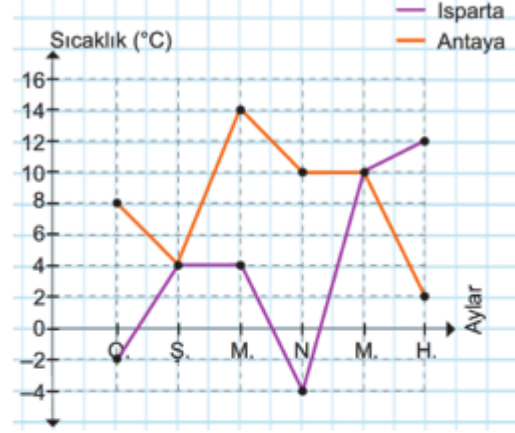
Sınıf	Kız	Erkek
5	150	180
6	60	120
7	210	30
8	150	90



10-

Aşağıda verilen çizgi grafiğine göre soruları cevaplayınız.

Grafik: İki İlin Hava Sıcaklığı Değişimi



- 0° sıcaklığın altına düşen il hangisidir?
- Isparta'da sıcaklığın en fazla olduğu ay hangisidir?
- İki ilin sıcaklıkları arasındaki farkın en fazla olduğu ay hangisidir?
- İki ilin sıcaklığının aynı olduğu aylar hangisidir?
- Isparta ilinde hangi ayda bir önceki aya göre sıcaklık değişmemiştir?

Ek 8. Dördüncü Ev Ödevi Soruları

ÖDEV

M.8.4.1.1. En fazla üç veri grubuna ait çizgi ve sütun grafiklerini yorumlar.

M.8.4.1.2. Verileri sütun, daire veya çizgi grafiği ile gösterir ve bu gösterimler arasında uygun olan dönüşümleri yapar.

1-

Grafik: Arzu'nun Okuduğu Romanın Sayfa Sayısının Günlere Göre Dağılımı



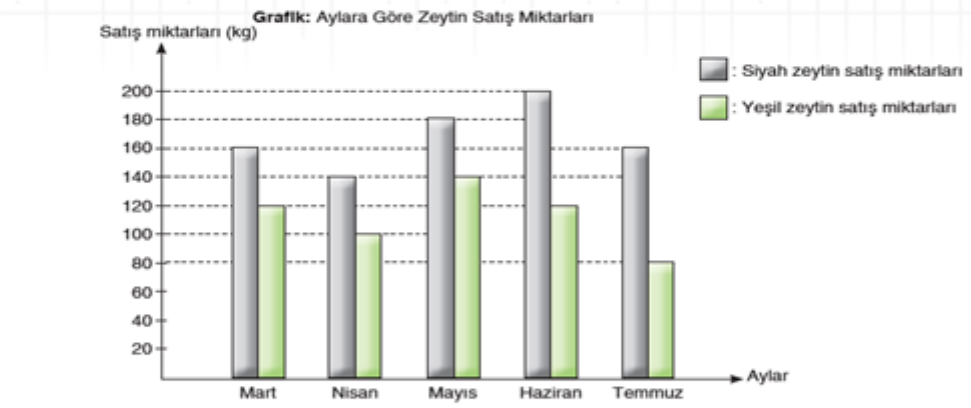
Arzu bir romanı her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 2 katı sayfa okuyarak beş günde bitiriyor.

Arzu'nun okuduğu sayfa sayısını gösteren çizgi grafiği yan-da verilmiştir.

Buna göre, Arzu'nun okuduğu kitap kaç sayfadır?

- A) 80 B) 160 C) 200 D) 310

Aşağıdaki grafikte bir markette satılan siyah ve yeşil zeytinlerin aylara göre satış miktarları gösterilmiştir. Grafiğe göre 2. ve 3. soruları cevaplayınız.



2-

5 ayda toplam kaç kilogram siyah zeytin satılmıştır?

- A. 780 B. 800 C. 820 D. 840

3-

Zeytinlerin en çok satıldığı aylar hangileridir?

- A. Mayıs ve temmuz B. Nisan ve haziran
C. Haziran ve temmuz D. Mayıs ve haziran

4-

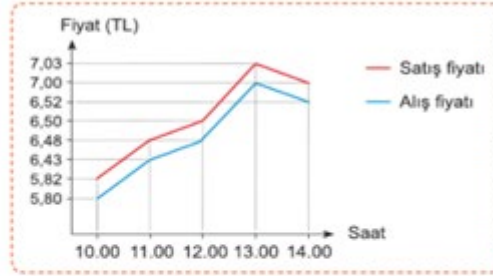
5 ayda toplam kaç kilogram yeşil zeytin satılmıştır?

- A. 560 B. 580 C. 600 D. 620

5-

Aşağıda bir para biriminin saatlik alış ve satış fiyatları çizgi grafiği ile gösterilmiştir.

Grafik: Para Biriminin Saatlik Alış ve Satış Fiyatı



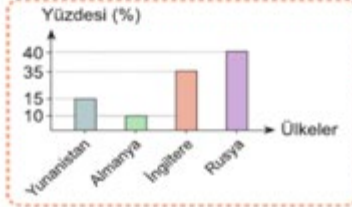
- I. Alış fiyatı, satış fiyatından daima yüksektir.
- II. Alış fiyatı ile satış fiyatı arasındaki farkın en fazla olduğu zaman dilimi saat 11.00'dir.
- III. Saat 13.00'dan itibaren alış ve satış fiyatları düşüşe geçmiştir.

Bu grafiğe göre, yukarıda verilen öncüllerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III D) I, II ve III

6-

Grafik: Ağustos Ayında Gelen Turistlerin Ülkelere Göre Dağılımı



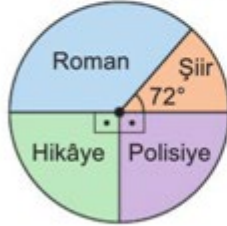
Bir otele ağustos ayında gelen yabancı turistlerin ülkelere göre dağılımı yüzde olarak yandaki sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Buna göre bu otele ağustos ayında gelen yabancı turistlerin sayıca dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	Yunanistan	Almanya	İngiltere	Rusya
A)	8	7	3	2
B)	3	2	7	8
C)	15	10	40	35
D)	30	45	105	120

7-

Grafik: Bir Kitaplıkta Bulunan Kitapların Türlerine Göre Dağılımı

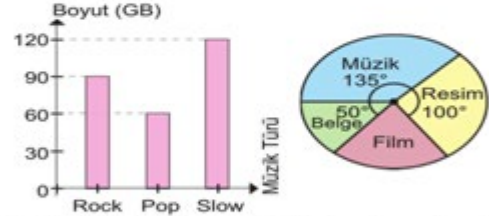


Bir kitaplıkta bulunan kitap sayılarının türlerine göre dağılımı yandaki grafikte verilmiştir.

Kitaplıkta 720 tane kitap olduğuna göre, roman sayısı hikaye sayısından kaç fazladır?

- A) 36 B) 37 C) 38 D) 39

8-

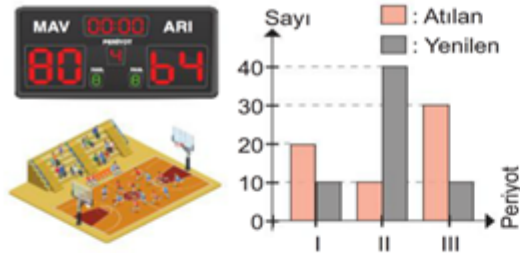


Bir hard diskte bulunan müzik dosyalarının boyutları sütun grafiği ile hard diskte bulunan dosya sayılarının türlerine göre dağılımı ise daire grafiği ile gösterilmiştir.

Hard disk tamamen dolu olduğuna göre hard diskte bulunan film dosyalarının boyutu kaç GB'tır?

- A) 270 B) 200 C) 150 D) 100

9-



Bir basketbol maçı sonundaki skor tabelası görsel ile MAVSPOR'un ilk üç periyotta attığı ve yediği basket sayıları sütun grafiği ile gösterilmiştir.

Buna göre grafik tamamlandığında

MAVSPOR'un 4. periyotta attığı basket sayısı yediği basket sayısından kaç fazladır?

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16

10-



Matematik öğretmeni Zeynep Hanım'ın hafta içi ve hafta sonu derslerine ilişkin programı görselde verilmiştir.

Bu programdaki ders saatleri hafta içi ve hafta sonu olarak daire grafiğinde gösterildiğinde hafta sonu olan derslerin bulunduğu daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

- A) 80 B) 160 C) 240 D) 260

Ek 9. Etik İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.02.2023-269432



T.C.
SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Eğitim Bilimleri Araştırma Önerisi Etik Değerlendirme Kurulu

Sayı : E-50704946-100-269432
Konu : Etik Kurul Kararı

27.02.2023

Sayın Mert Burak AYDEMİR

Eğitim Bilimleri Araştırma Önerisi Etik Değerlendirme Kuruluna yapmış olduğunuz **23_02_14** numaralı başvurunuz incelenmiş ve kurulumuz tarafından "*Matematik Eğitiminde Üst Bilişsel Sorularla Zenginleştirilmiş Ev Ödevleri: Eylem Araştırması*" başlıklı araştırmanızın bilimsel araştırma etiği ilkeleri açısından uygun olduğuna karar verilmiştir.
Bilgilerini rica ederim.

Prof. Dr. Murat BURSAL
Kurul Başkanı