

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**SINIF ÖĞRETMENLİĞİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENCİ KILAVUZUNUN BİRLEŞTİRİLMİŞ  
SINIFLARDA ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRENCİLERİN “MADDEYİ  
TANIMALIM” KONUSUYLA İLGİLİ KAVRAMSAL ANLAMALARINA  
ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hüriye ADANUR**

**TRABZON**  
**Haziran, 2019**

**TRABZON ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI**  
**SINIF ÖĞRETMENLİĞİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ ÖĞRENCİ KILAVUZUNUN BİRLEŞTİRİLMİŞ  
SINIFLARDA ÖĞRENİM GÖREN ÖĞRENCİLERİN “MADDEYİ  
TANIMALIM” KONUSUYLA İLGİLİ KAVRAMSAL ANLAMALARINA  
ETKİSİ**

**Hüriye ADANUR**

**Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü’nce Yüksek  
Lisans Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.**

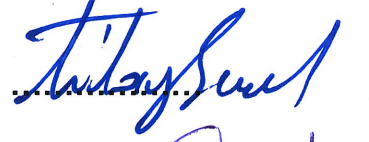
**Tezin Danışmanı**  
**Doç. Dr. Tülay ŞENEL ÇORUHLU**

**TRABZON**  
**Haziran, 2019**

Trabzon Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından İlköğretim Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir. 20 / 06 / 2019

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Tülay ŞENEL ÇORUHLU



Üye : Prof. Dr. Muammer ÇALIK



Üye : Doç. Dr. Ayşegül OĞUZ NAMDAR



Onay

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Bülent GÜVEN  
Enstitü Müdürü

## ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Tezimin içerdiği yenilik ve sonuçları başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalardan bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Trabzon Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

Hüriye ADANUR

20 / 06 / 2019

## ÖN SÖZ

Bu çalışmada aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş çalışma yapraklarını içeren öğrenci kılavuzunun hazırlanması, birleştirilmiş sınıflarda uygulanması ve birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerle “Maddeyi Tanıyalım” konusu üzerinde etkinliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

Yüksek lisans tezim süresince danışmanlığımı yapan, tezimin her aşamasında bana yol gösteren, zorlu çalışma koşullarımda beni motive eden, bilgi ve tecrübelerini paylaşan başta çok kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Tülay ŞENEL ÇORUHLU olmak üzere; tez jürimde bulunan, değerli yorumlarıyla tezime büyük katkılar sunan Sayın Prof. Dr. Muammer ÇALIK ve Sayın Doç. Dr. Ayşegül OĞUZ NAMDAR hocalarıma sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.

Bu süreçte bana destek olan, yardımlarını, dualarını esirgemeyen tüm arkadaş ve hocalarıma özellikle beni tüm kalbiyle destekleyen annem Hatice ADANUR'a, babam Ali ADANUR'a ve kardeşlerime sevgi, saygı, minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Haziran, 2019  
Hüriye ADANUR

## İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÖZET .....	vii
ABSTRACT .....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xi
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1. 1. Araştırmanın Amacı.....	4
1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi.....	4
1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	5
1. 4. Varsayımlar .....	5
1. 5. Tanımlar .....	6
<b>2. LİTERATÜR TARAMASI.....</b>	<b>7</b>
2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi .....	7
2. 1. 1. Birleştirilmiş Sınıflarda Öğretim .....	7
2. 1. 1. 1. Birleştirilmiş Sınıflarda Öğretim ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	8
2. 1. 2. Çalışma Yaprakları .....	13
2. 1. 2. 1. Çalışma Yaprakları ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	14
2. 1. 3. Eğitsel Oyunlar.....	18
2. 1. 3. 1. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	18
2. 2. Literatür Taramasının Sonucu .....	23
<b>3. YÖNTEM .....</b>	<b>25</b>
3. 1. Araştırmanın Yöntemi.....	25
3. 2. Araştırmanın Örneklemi.....	29
3. 3. Veri Toplama Araçları .....	29
3. 3. 1. Yapılandırılmış Grid .....	29
3. 3. 2. Mülakat .....	30
3. 3. 3. Araştırmacı Günlüğü .....	31
3. 4. Uygulama Süreci .....	31

3. 5. Verilerin Analizi.....	33
3. 5. 1. Yapılandırılmış Gridden Elde Edilen Verilerin Analizi .....	33
3. 5. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Verilerin Analizi .....	34
3. 5. 3. Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Verilerin Analizi .....	34
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>35</b>
4. 1. Yapılandırılmış Gridden Elde Edilen Bulgular .....	35
4. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular .....	43
4. 2. 1. Üçüncü Sınıf Mülakat Bulguları .....	43
4. 2. 2. Dördüncü Sınıf Mülakat Bulguları.....	46
4. 3. Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Bulgular .....	48
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>54</b>
5. 1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Tartışma.....	54
5. 2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Tartışma .....	57
<b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>61</b>
6. 1. Sonuçlar .....	61
6. 2. Öneriler .....	62
6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler.....	62
6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	63
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>64</b>
<b>8. EKLER .....</b>	<b>74</b>
<b>9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ.....</b>	<b>115</b>

## ÖZET

### **Zenginleştirilmiş Öğrenci Kılavuzunun Birleştirilmiş Sınıflarda Öğrenim Gören Öğrencilerin “Maddeyi Tanıyalım” Konusuyla İlgili Kavramsal Anlamalarına Etkisi**

Bu çalışmada amaç; “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun hazırlanması, birleştirilmiş sınıflarda uygulanması ve etkinliğini araştırmaktır. Çalışma kapsamında aksiyon araştırmasından yararlanılmıştır. Çalışmanın örneklem grubunu Erzurum ili Çat ilçesinde bulunan bir ilkokulun bir sınıfında birleştirilmiş sınıfta öğrenim gören 3. (altı öğrenci) ve 4. sınıf (sekiz öğrenci) öğrencileri ile bu öğrencilerin sınıf öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak; yapılandırılmış grid, mülakat soruları ve araştırmacı günlüğünden yararlanılmıştır. Çalışmada “Madde ve Değişim” öğrenme alanı içerisinde yer alan “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinden 3. ve 4. sınıf seviyesinde ortak konu başlıkları olan “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konu başlıkları seçilmiştir. Araştırmacı sorgulayıcı öğretim stratejisine uygun öğrenme ortamı dahilinde öğrencilerin hazırlanan etkinlikleri takip etmelerini kolaylaştıran kılavuzlarla ders işlenmiştir. Hazırlanan kılavuzlar çalışma yaprakları ve eğitsel oyunları içermektedir. Çalışma yaprağında; dikkat çekme, etkin uğraşı ve değerlendirme bölümleri yer almıştır. Çalışma yaprağı içerisinde aktif öğretim tekniklerinden vızıltı 22, hızlı tur ve kartopu tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışma yaprağının dikkat çekme bölümünde hızlı tur ve vızıltı 22, etkin uğraşı bölümünde öğrencilerin işbirliği içerisinde çalışmalarına katkıda bulunacak deneylere yer verilmiştir. Çalışma yaprağının son bölümünde ise kartopu tekniğinden yararlanılmıştır. Süreçte “Nesi var?, Monopoly ve Tombala” gibi eğitsel oyunlardan faydalanılmıştır. Geliştirilen kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda üçüncü ( $z = 2,201$ ,  $p < .05$ ) ve dördüncü sınıf ( $z = 2,380$ ,  $p < .05$ ) seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerinde anlamlı etkide bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Birleştirilmiş sınıflarda öğretimin kalitesini artırmaya yönelik uygulamalı çalışma sayısının artırılması yönünde öneride bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Birleştirilmiş Sınıflar, Fen Öğretimi, Kavramsal Anlama, Öğrenci Kılavuzu, “Maddeyi Tanıyalım” Ünitesi



## ABSTRACT

### **The Effect Of Enriched Student Guide Book On Multigrade Classes On Students' Conceptual Understanding of "Get To Know The Material" Sample**

The aim of this study is the preparation of worksheets enriched in the context of "Get to know the material" unit, its application in multigrade classes, and investigating its effectiveness. The action research method was used in this study. The sample group of the study is consisted of 3rd (six students) and 4th (eight students) grade students educated in a multigrade classroom and their teacher in a primary school in Çat district of Erzurum province. Structured grid interview questions and researcher's diary were used for data collection. In the study, within "Get to Know the Substance" unit, which was included in the "Substance and Change" learning area, "Characteristics that Characterize the Substance" and "State of Matter" subject matters, which are common topics at the 3rd and 4th grade levels, was selected. Within the scope of these topics, worksheets with active learning techniques were prepared and presented to the use of primary school teacher and students. Prepared guides are composed of worksheets and educational games. To easily follow the prepared activities, student guides were given to the students. Worksheets are composed of attention, active engagement and evaluation sections. Integrated active learning techniques buzz 22, quick lap and snowball techniques were integrated into varied parts of student worksheet. The attention section of the worksheet was included the quick lap and buzz 22 while the active engagement section was contained experiments contributing to the students' cooperative learning. In the last part of the worksheet, snowball technique was employed. Educational games such as "What's wrong?, monopoly and lotto" were used in the process. It can be concluded that the enriched guide book significantly effects conceptual understanding of the students studying at third level ( $z = 2,201, p <.05$ ) and fourth grade ( $z = 2,380, p <.05$ ).

**Keywords:** Multigrade Classes, Science Teaching, Conceptual Understanding, Student Guide Book, "Get to Know the Substance" Unit

## TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>	<u>Tablo Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Birleştirilmiş Sınıflar ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	9
2.	Çalışma Yaprakları ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	15
3.	Eğitici Oyunlar ile İlgili Yapılan Çalışmalar .....	19
4.	Üçüncü Sınıflara Uygulanan Yapılandırılmış Grid Ön-Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	35
5.	Dördüncü Sınıflara Uygulanan Yapılandırılmış Grid Ön-Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları.....	35
6.	Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 1'e Verdikleri Cevaplar .....	36
7.	Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 2'ye Verdikleri Cevaplar .....	38
8.	Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 3'e Verdikleri Cevaplar .....	40
9.	Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 4'e Verdikleri Cevaplar .....	41
10.	Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Mülakat Sorularına Verdikleri Cevaplar .....	44
11.	Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Mülakat Sorularına Verdikleri Cevaplar .....	46
12.	Araştırmacı Günlüğünden Öğretmene Yönelik Elde Edilen Bulgular .....	49
13.	Araştırmacı Günlüğünden Öğrenciye Yönelik Elde Edilen Bulgular .....	52

## ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>	<u>Şekil Adı</u>	<u>Sayfa No</u>
1.	Eylem araştırmasında izlenecek yol.....	26
2.	Çalışma kapsamında takip edilen süreç.....	27
3.	Çalışmada kullanılan uygulama süreci aşamaları.....	32
4.	Yapılandırılmış gridin puanlanması .....	33



## KISALTMALAR LİSTESİ

- BSO** : Birleştirilmiş Sınıflı Okullar  
**MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı



## 1. GİRİŞ

Birleştirilmiş sınıf uygulamalarına ülkemizde sıklıkla rastlanılmaktadır. Birleştirilmiş sınıflar; özellikle kırsal kesimlerde ve köylerde öğrenci azlığı, öğretmen sayısı ve dersliklerin yetersiz olması gibi sebeplerden farklı sınıfta yer alan öğrencilerin birleştirilerek bir grup halinde yer aldığı sınıflardır (Köksal, 2005; Öztürk, 2005; Şahin, 2007). Birleştirilmiş sınıf uygulamalarına ülkemiz dışında birçok ülkede rastlanılmaktadır. Yunanistan, Çin, Avusturya, Hindistan, Vietnam ve İngiltere bu ülkelere örnek olarak verilebilir (Little, 2001). Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) verilerine göre sadece Ankara'da 2016-2017 eğitim-öğretim yılında; resmi okullarda ve özel ilkokullarda öğrenim görmekte olan öğrenci sayısı 294.754'tür (MEB, 2018a). Aynı yıl için ülke genelinde birleştirilmiş sınıflarda okuyan öğrenci sayısı ise 134.320 olarak ifade edilmiştir (Çepni, 2017). Bu iki veri kıyaslandığında oranın oldukça yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Bu noktadan hareketle birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin öğrenme süreçlerine katkıda bulunacak çalışmalara gereksinim bir kez daha ön plana çıkmaktadır. Nitekim sınıf öğretmen adaylarının mezun olmadan önce "Öğretmenlik Uygulamaları I ve II" dersleri kapsamında 4. sınıfta eğitim fakültelerine yakın, merkeze bağlı okullarda staj yaptıkları, birleştirilmiş sınıf ortamlarından yeterince haberdar olmadan mezun oldukları bilinen bir gerçektir. Öğretmen adayları ancak mezun olduklarında mesleklerinin ilk yıllarında köye atandıklarında deneyim sahibi olmadan birleştirilmiş sınıf uygulamalarının içerisinde yer almaktadırlar. Bu sınıf ortamlarında daha önce hiç bir uygulama yapmamış öğretmen adayları, yalnızca 4. sınıf ikinci dönemde almış oldukları 2 ders saatlik "Birleştirilmiş Sınıflarda Öğretim" adlı ders ile teorik bilgi sahibi olmaktadır. Dolayısıyla, mesleğe yeni atanan öğretmenlere birleştirilmiş sınıflarda öğretim yaparken yararlanabilecekleri, yol gösterici niteliğindeki kılavuzlara ihtiyaç duyulmaktadır.

Birleştirilmiş sınıflarda birden fazla sınıf aynı anda öğrenim göreceğinden eğitim-öğretim sürecinin çok iyi planlanması gerekmektedir (Palavan, 2007). Birleştirilmiş sınıflarda öğretmen her sınıfa aynı anda konu anlatamayacağından bir sınıfa konu anlatırken diğerinde ödevli çalışma yaptırarak süreci yönetir. Birleştirilmiş sınıfı olan okullarda öğretmen sayısına göre farklı uygulamalar yapılabilmektedir. Örneğin; öğretmen sayısı bir ise 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğrencileri birlikte okutulmaktadır. Öğretmen sayısı iki ise bir grup bir öğretmen, diğer grup diğer öğretmen tarafından okutulur. Bu durumda 1. ve 2. sınıflar bir arada, 3. ve 4. sınıf öğrencileri de başka bir sınıf olarak bir arada öğrenim görebilirler. Üç öğretmenli okullarda, öğretmenler; 1. sınıf öğretmeni, 2. ve 3. sınıf öğretmeni, 4. sınıf öğretmeni olarak derse girerler (Erdem, 2015).

Birleştirilmiş sınıflarda öğrenci seviyesinin düşük olması, öğretim programlarının yürütülmesi için gerekli alt yapının yetersiz olması, öğretmenlere idarecilik görevinin de yüklenmiş olması ve aynı ders saati içerisinde farklı sınıf seviyelerindeki gruplara öğretim yapılması birçok sorunu beraberinde getirmektedir (Gelebek, 2011).

Birleştirilmiş sınıf uygulamalarına ülkemizde kırsal kesimlerde bu kadar yaygın rastlanılmasına rağmen, birleştirilmiş sınıflarda öğrenme çıktıları üzerine yapılmış uygulamalı çalışmaların oldukça az sayıda (Öztürk, Akkan, Yılmaz ve Kaplan, 2015; Uçar, 1997) olması dikkat çekmektedir. Mevcut alan yazın incelendiğinde ülkemizde birleştirilmiş sınıflarda fen öğretimi ile ilgili yürütülmüş çalışmaların (Saraçoğlu, Büyük ve Tanık, 2012; Uçar, 1997) sayısının oldukça yetersiz olduğu görülmektedir. Diğer branşlarda da birleştirilmiş sınıflarda öğretim üzerine yapılmış sınırlı sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır (Akın, 2014; Atasever, 2012; Aydın, 1999; Buğday, 2003; Kaya, 2005; Öztürk vd., 2015; Palavan, 2007; Şevki-Yıldız, 2009; Yılmaz, 2011). Örneğin; birleştirilmiş sınıflarda öğretim ile ilgili hayat bilgisi öğretim programlarının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğinin öğretmen görüşleri açısından incelenmesi (Şevki-Yıldız, 2009) adlı çalışmaya ulaşılmıştır. Sosyal bilgiler alanında ise öğretim programlarının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğinin öğretmen görüşleri açısından incelenmesi (Yılmaz, 2011); birleştirilmiş sınıflarda sosyal bilgiler öğretiminde karşılaşılan sorunlar, öğrencilerin kazanımlara erişim düzeyi (Palavan, 2007); öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumları (Akın, 2014); birleştirilmiş sınıflarda sosyal bilgiler öğretiminin incelenmesi (Buğday, 2003); birleştirilmiş sınıf sosyal bilgiler dersi hedeflerine erişim düzeyi (Aydın, 1999) gibi çalışmalara yer verildiği görülmektedir. Türkçe ve matematik alanlarında ise, öğretim programlarının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğinin incelenmesi (Yılmaz, 2014), Türkçe öğretiminin incelenmesi (Atasever, 2012), ilk okuma-yazma öğretiminde yaşanan güçlükler (Yıldırım, 2008), birleştirilmiş sınıflarda matematik öğretiminde drama yönteminin kullanılması (Öztürk vd., 2015), bağımsız sınıflarla birleştirilmiş sınıflarda okuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunların karşılaştırılması (Kaya, 2005) gibi çalışmaların yapıldığı dikkat çekmektedir.

Birleştirilmiş sınıflarda öğretim üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışmaların büyük çoğunluğunun öğretim programlarının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğine yönelik öğretmenlerin görüşlerinin tespiti üzerine yoğunlaştığı göze çarpmaktadır (Adanur, 2011; Gelebek, 2011; Sınmaz, 2009; Şevki-Yıldız, 2009; Yılmaz, 2011; Yılmaz, 2014). Benzer şekilde birleştirilmiş sınıflarda öğretimde karşılaşılan sorunlar (Abay, 2007; Dursun, 2006; Gözler, 2009; Kaya, 2005; Sağ, Savaş ve Sezer, 2009; Sumak, Sumak ve Gelebek, 2011; Yıldırım, 2008) gibi mevcut durumu tespit etmeye yönelik yapılmış çalışmalara sıklıkla rastlanılmaktadır. Birleştirilmiş sınıflarda öğrencilerin

öğrenme süreçlerini inceleyen, birleştirilmiş sınıflarda öğretim yapan sınıf öğretmenlerine rehber olup yol gösterecek uygulamalı çalışmalara alan yazında çok az yer verildiği görülmektedir (Altıntaş ve Sidekli, 2017; Öztürk, vd., 2015). Özellikle Fen Bilimleri dersi kapsamında birleştirilmiş sınıflarda yapılmış uygulamaların sınırlı olduğu dikkat çekmektedir. Fen Bilimleri dersi kapsamında birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayacak uygulamalı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin Fen Bilimleri dersinde kavramsal anlamalarının artırılarak fen öğrenmelerine katkıda bulunacak çalışmalara ihtiyaç duyulduğu açıktır (Saraçoğlu vd., 2012). Birleştirilmiş sınıflarda yapılan eğitimin, öğrenci başarısını sağlamada bağımsız sınıflardan geri planda olduğu belirtilmektedir (Oran, 2003; Veenman, 1996). Bu başarısız tabloyu terse çevirmek yapılacak uygulamalara bağlıdır. Birleştirilmiş sınıflarda öğretmene daha fazla görev ve sorumluluk düşmektedir (Erdem, 2004). Birleştirilmiş sınıflarda öğretim yapan öğretmenlerin daha fazla kaynak ve rehber materyallere ihtiyaç duyduğu açıktır (Gelebek, 2011). Bu noktadan hareketle yürütülen çalışmanın birleştirilmiş sınıflarda Fen Bilimleri dersinde örnek sunma noktasında öğretmenlere yol gösterici olacağı söylenebilir.

Fen Bilimleri dersleri ilkökul aşamasında 3. sınıflarda ve 4. sınıflarda ayrı birer ders olarak okutulmaktadır. Çalışma doğrultusunda 3. ve 4. sınıfların birleştirilmiş sınıf olarak yer aldığı bir okulda uygulama yapılmıştır. Fen Bilimleri dersi öğretim programında 3. ve 4. sınıf seviyelerinde yer alan “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konu başlıkları seçilmiştir. Bu konu başlıklarının; daha sonraki yıllarda gerçekleşecek öğrenmeler için temel oluşturacak kavramları içerdiğinden dolayı önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca öğrencilerin konu içerisinde geçen bazı kavramlar hakkında eğitim öğretim sürecinin farklı kademelerinde çeşitli kavram yanılgıları edindikleri görülmektedir (Ayas ve Özmen, 2002; Nakhleh ve Samarapungavan, 1999; Novick ve Nusbaum, 1981; Özmen ve Kenan, 2007).

2017-2018 eğitim-öğretim yılında yenilenen öğretim programının 1., 5. ve 9. sınıflar ile uygulanmasına başlanmıştır. 2018-2019 yılında ise tüm derslerde ve tüm sınıflarda yenilenen öğretim programı ile eğitim-öğretime devam etme kararı alınmıştır (MEB, 2017a). Bu doğrultuda 2017-2018 eğitim öğretim yılında yapılan Fen Bilimleri dersi uygulaması 3. sınıflar için yeni öğretim programına göre, 4. sınıflar için eski öğretim programına göre yürütülmüştür.

Birleştirilmiş sınıflarda özellikle ödevli çalışma yapan grubun bu oyunlarla hem öğrenilenleri pekiştirmeleri hem de akranları aracılığıyla eksik öğrenmeleri tamamlama fırsatı bulmaları hedeflenmiştir. Yürütülen çalışmanın birleştirilmiş sınıflarda uygulama gerçekleştirecek sınıf öğretmenlerine katkıda bulunacağına inanılmaktadır.

## 1. 1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amaç; “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun hazırlanması, birleştirilmiş sınıflarda uygulanması ve etkinliğini araştırmaktır.

Bu genel amaca hizmet etmesi açısından aşağıdaki alt amaçlara odaklanılmıştır.

1. “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen öğrenci kılavuzunun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine etkisinin,
2. “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen öğrenci kılavuzunun sınıf ortamına yansımalarının araştırılmasıdır.

## 1. 2. Araştırmanın Gerekçesi ve Önemi

Birleştirilmiş sınıflarda fen öğretimi üzerine odaklanan çalışmaların sınırlı sayıda olması bu araştırmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Birleştirilmiş sınıflarda öğretimde öğretmenlerin karşılaşmış olduğu sorunlar incelendiğinde bu sorunlardan birinin; öğretmenlerin kaynak çeşitliliği sağlamada problem yaşamaları olduğu görülmektedir (Gelebek, 2011). Bu durumdan hareketle “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş çalışma yaprakları ve eğitici oyunlar içeren kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda fen öğretimi yapacak sınıf öğretmenlerine yol gösterici nitelikte olacağı düşünülmektedir.

Sınıf öğretmenliği öğrencileri 4. sınıfın ikinci döneminde “Birleştirilmiş sınıflarda öğretim” dersini almaktadırlar. Bu ders haftada iki saat zorunlu ders olarak programda yer almaktadır. Çalışma kapsamında ürün olarak ortaya çıkan kılavuzun bu dersi yürüten öğretim elemanları için rehber olacağı düşünülmektedir. Dersi yürüten öğretim elemanı “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş çalışma yaprakları ve eğitsel oyunlar içeren kılavuzu öğrencilerine örnek sunabilirler. Öğretmen adaylarının eğitim fakültelerine yakın şehir merkezlerinde yer alan okullarda staj yaptıkları göz önünde bulundurulduğunda, öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun öğrenimleri sırasında birleştirilmiş sınıflarda gerçekleşen öğretim uygulamalarından haberdar olarak fakültelerden mezun oldukları söylenebilir. Bu noktadan hareketle geliştirilen kılavuzun ileride birleştirilmiş sınıflarda öğretim yapacak sınıf öğretmenlerine Fen Bilimleri dersinde rehber olacağı düşünülmektedir.

Ülkemizde birleştirilmiş sınıflarda öğretim özellikle nüfusun az olduğu bölgelerde yaygın olarak görülmektedir. Fen Bilimleri dersi kapsamında birleştirilmiş sınıflar için farklı bir öğretim programı bulunmamakta olup mevcut Fen Bilimleri dersi öğretim programına



uygun etkinlikler planlanmaktadır. Fen Bilimleri dersi öğretim programında öğrencinin öğrenme-öğretme sürecine aktif bir şekilde katılması ve öğrenmesinden kendinin sorumlu olması esasına dayalı bir yaklaşım belirlenmiştir. Öğretmen teşvik edici roldeyken; öğrenci, bilginin kaynağını araştıran sorgulayan rodedir (MEB, 2018b). Bu bağlamda birleştirilmiş sınıflarda programda belirtilen esasların gerçekleştirilebilmesinde hazırlanan kılavuzun etkili olacağı düşünülmektedir. Bu yönü ile kılavuzun öğretim programının belirlenen esaslar doğrultusunda gerçekleşmesinde sınıf öğretmenlerine yol göstereceği düşünülmektedir. Ayrıca uygulama esnasında elde edilen sonuçlardan Fen Bilimleri dersi öğretim programını hazırlayan kurumlar için de önerilerde bulunulacaktır. Program geliştiricilerin bu önerileri dikkate almaları durumunda birleştirilmiş sınıflarda Fen Bilimleri dersinde ilerideki yıllarda daha başarılı sonuçlar alınacağına katkıda bulunulacağına inanılmaktadır.

Birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin fen öğrenmelerine katkıda bulunacak öğrenme ortamlarının oluşturulması üzerine yapılmış çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu görülmektedir (Uygur ve Yelken, 2010). Çalışma kapsamında ortaya çıkan ürünün araştırma-geliştirme (Ar-ge) niteliği taşıdığı düşünülmektedir. Çalışma farklı disiplinlerle ilişkilendirilerek geliştirilebilir. Disiplinler arası çalışmalarla birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin gelişimleri desteklenerek ülke çapında uygulamalar yapılabilir, bu sayede öğrencilerin kavramsal gelişimlerine katkıda bulunulabilir.

### **1. 3. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışma kapsamında araştırmanın sınırlılıkları aşağıda verilmiştir.

1. Çalışmanın örnekleme Erzurum ili Çat ilçesinde bulunan bir köy okulunda 3. ve 4. sınıf olarak bir arada öğrenim gören bir birleştirilmiş sınıfın öğrencilerinden oluşturmaktadır.
2. Hazırlanan kılavuz 2017-2018 eğitim-öğretim yılının II. döneminde 12 ders saatinde uygulanmıştır.
3. Çalışma ilköğretim 3 ve 4. sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde içerisinde bulunan “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ile “Maddenin Halleri” konu başlıklarını içermektedir.

### **1. 4. Varsayımlar**

Çalışmaya katılan örneklem grubunun veri toplama araçlarına düşüncelerini yansıtacak şekilde doğru cevaplar verdikleri varsayılmıştır.

## 1. 5. Tanımlar

*Birleştirilmiş Sınıf:* Tek öğretmen tarafından okutulan birden fazla farklı sınıf seviyesinde öğrenciyi kapsayan sınıfa verilen addır (MEB, 2017b).

*Çalışma Yaprağı:* Bir konunun öğretimi sırasında öğrencilere yol gösteren ve derse aktif katılımı sağlayan yazılı dokümanlardır (Yiğit ve Akdeniz, 2000).

*Hızlı Tur:* Öğrencilerin bir konuda duygu ve düşüncelerini gözden geçmelerini sağlamak amacıyla sırayla düşüncelerini belirlemeleri ve fikri olmayanın geçiniz diyerek zaman kaybını önleme düşüncesiyle sürdürülen bir tartışma tekniğidir (Açıkgöz, 2009).

*Vızıltı 22:* Küçük grup tartışmasıdır. İlk rakam tartışmaya katılan öğrenci sayısını belirlerken ikinci rakam her bir öğrencinin dakika olarak tartışma süresini belirler (Açıkgöz, 2003).

*Kartopu:* Bir grup tartışması çeşididir. Bir konuyu öğrencilerin önce tek başlarına; sonra ikişerli, dörderli ve sekizerli gruplar halinde tartışarak sonuç oluşturmaları sürecini kapsar. Son grupta ulaşılan sonuçlar sınıfla paylaşılır (Açıkgöz, 2009).

*Aktif Öğrenme Teknikleri:* Öğrenen kişinin öğrenme sorumluluğunu taşıyarak, kendi öğrenmesinden sorumlu olmasını sağlayan tekniklerdir (Açıkgöz, 2003).

*Eğitici Oyunlar:* Çocuğun bilişsel, sosyal, dil ve motor becerilerinin gelişimine önemli düzeyde katkı sağlayan, belli bir amacı ve kuralı olan ya da olmayan öğrencilerin sürece seyerek katılımlarını sağlayan oyunlardır (Yıldız, Şimşek ve Aras, 2017).

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde araştırmanın kuramsal çerçevesini oluşturan bilgiler açıklanmıştır.

### 2. 1. Araştırmanın Kuramsal Çerçevesi

Bu başlıkta birleştirilmiş sınıflarda öğretim, çalışma yaprakları, eğitsel oyunlar ile ilgili bilgiler verilmiş ardından her bir başlıkla ilgili alan yazında yapılmış çalışmalardan örnekler tablolar halinde sunulmuştur.

#### 2. 1. 1. Birleştirilmiş Sınıflarda Öğretim

Birleştirilmiş sınıflarda öğretim uygulaması ülkemizde uzun yıllardan beri süregelen bir uygulamadır. Eğitim imkânlarının azlığı, ulaşımda yaşanan zorluklar, sağlık imkânlarının yetersizliği, işsizlik, zor iklim koşulları gibi nedenlerden dolayı köyden kente göçler artmış, köy nüfusları azalmış ve buralardaki okullar giderek kapanmaya başlamış veya mevcut okullar da birleştirilmiş sınıflı okullara dönüştürülmüşlerdir. Özellikle öğretmen sayısının azlığı ve derslik yetersizliği, öğrenci azlığı gibi sebepler bu uygulamayı zorunlu kılmıştır (Gelebek, 2011; Öztürk, 2005; Taşdemir, 2012). Kırsal yerleşim bölgelerindeki öğrenci azlığı birleştirilmiş sınıfların ortaya çıkmasında temel etken olmuştur.

Birleştirilmiş sınıflarda öğretim; ödevli dersler ve öğretmenli dersler olmak üzere iki şekilde yürütülmektedir. Bu bakımdan normal sınıf öğretimi uygulamasından farklıdır. Ödevli dersler öğrencilerin öğretmen tarafından önceden hazırlanan plan doğrultusunda ve öğretmen rehberliğinde kendi başlarına yaptıkları öğretim çalışmalarıdır (Samancı, 2015). Birleştirilmiş sınıflarda “öğretmenli dersler” olarak ifade edilen saatler ise öğretmenin öğrencilerle doğrudan ilgilendiği saatlerdir (Erdem, 2015). İngiltere, Amerika, Kanada, İsveç, Hollanda gibi gelişmiş ülkelerde de birleştirilmiş sınıf uygulamalarına rastlanılmaktadır. Bu ülkelerde farklı yaş gruplarını aynı sınıfta eğitmenin yararı göz önünde bulundurularak öğretimi daha etkili kılmak adına bu uygulamalara yer verilirken ülkemizde daha çok öğrenci ya da öğretmen azlığı gibi zorunluluktan ötürü ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde 2016-2017 eğitim-öğretim yılı için açıklanan verilere göre 134 bin 320 öğrenci birleştirilmiş sınıflarda öğrenim görmekteyken, 6 bin 603 öğretmen bu sınıflarda görev yapmaktadır. Bu öğretmenlerin 1731'i dört sınıfı bir arada; 449'u üç sınıfı bir arada; 4423'ü ise iki sınıfı bir arada okutmaktadırlar. Öğrencilerin ise 31 bin 165'i dört sınıf bir

arada, 4423'ü üç sınıf ile bir arada ve 98 bin 732'si iki sınıf ile bir arada öğrenim görmektedirler (Çepni, 2017).

İş birlikçi öğrenme, takım olarak çalışma, bağımsız çalışma, çevre ile etkileşim, farklı sınıf ancak aynı seviyede bulunan öğrencilerin birlikte çalışma imkânı bulması, eksik öğrenmeleri alt sınıftan tamamlayabilme şansının sunulması bakımından birleştirilmiş sınıflar avantajlı görülebilmektedir (Erdem, 2015; Kazu ve Aslan, 2012). Birleştirilmiş sınıfların yararlarının yanında pek çok sınırlılıkları da mevcuttur. Öğretmenler ödevli dersler için yapacakları hazırlıkta fazla zaman harcayacaktır. Bu yüzden birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenlere düşen görev ve sorumluluklar daha fazladır (Küleççi, 2013). Bu anlamda birleştirilmiş sınıf uygulaması programdaki hedeflere ulaşmayı zorlaştırmaktadır (Taşdemir, 2012). Sonuç itibarıyla birleştirilmiş sınıflardaki öğretim uygulaması bağımsız sınıflara göre hem daha karmaşık hem de zordur.

Birleştirilmiş sınıf uygulamalarına ülkemizde özellikle kış şartlarının zor geçtiği Doğu Anadolu bölgesinde bulunan illere bağlı köylerde sıklıkla rastlanılmaktadır. Kışların çetin ve zor geçmesi Erzurum gibi illerde taşınmalı sisteme geçilmesini olumsuz etkilediğinden özellikle nüfusun az olduğu köylerde birleştirilmiş sınıf uygulamalarına sıklıkla rastlanılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı çalışmanın Erzurum ili Çat ilçesinde yürütülmesi ve sonuçlandırılmasının birleştirilmiş sınıflarda öğretim yapan çevre okullardaki öğretmenler için örnek bir öğretim sunma ve rehber olma noktasında etkili olacağına inanılmaktadır.

### **2. 1. 1. 1. Birleştirilmiş Sınıflarda Öğretim ile İlgili Yapılan Çalışmalar**

Bu başlık altında birleştirilmiş sınıflarda öğretim üzerine yapılan çalışmalarla ilişkili alan yazına yer verilmiştir. Birleştirilmiş sınıflarda yürütülen çalışmalar amaç, veri toplama araçları, örneklem grupları ve çalışmaların sonuçları ile birlikte Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Birleştirilmiş Sınıflar ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Kaya ve Taşdemirci (2005)	İlk okuma yazma öğretiminin, birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda karşılaştırmalı olarak incelemek	Anket	Birleştirilmiş ve bağımsız sınıfta görev yapmakta olan 140 öğretmen	Öğretmenler ilk okuma yazma öğretimi ile ilgili yöntemleri kullanamamakta, zaman yetersizliğinden dolayı farklı öğrenme hızları olan öğrencilerle yeterince ilgilenememektedir.
Dursun (2006)	Türkiye’de birleştirilmiş sınıflarda öğretim uygulamasında karşılaşılan sorunları tespit etmek ve bu sorunlara getirilebilecek çözüm önerilerini belirlemek	Anket	33 öğretmen ve 60 öğretmen adayı	Birleştirilmiş sınıf öğretimi yapan öğretmenlerin çoğunlukla geleneksel öğretim yöntemlerini kullandığı; küme çalışması, grup rehberliği, seviye grupları gibi yöntemlerince en az kullanılan yöntemler olduğu ifade edilmiştir.
Abay (2007)	Birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenlerin sosyal bilgiler dersi kapsamında karşılaştıkları sorunları tespit etmek	Birleştirilmiş Sınıflarda Sosyal Bilgiler Öğretimindeki Sorunları Belirleme Anketi	Birleştirilmiş sınıflarda görev yapan 82 öğretmen	Araştırma sonucunda; öğretmenlerin farklı öğretim teknikleri kullanmadığı, öğrencileri farklı seviye gruplarına ayırmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrenme etkinliklerinin hepsinin yapılmadığı tespit edilmiştir.
Palavan (2007)	Birleştirilmiş sınıflarda sosyal bilgiler öğretiminde karşılaşılan sorunlar, öğrencilerin kazanımlara erişim düzeyinin incelenmesi	Öğretmen Bilgi Formu ve Sosyal Bilgiler “Başarı Testi”	1154 Birleştirilmiş sınıf öğrencisi ve 724 Bağımsız sınıf öğrencisi (4. sınıf) ile bu öğrencilere eğitim veren 189 öğretmen	4. sınıf öğrencilerinin; öğretmenlerinin cinsiyet, mesleki tecrübe, aldıkları eğitim ve buldukları statüye göre kazanımlara erişme düzeyleri arasında önemli bir fark görülmemiştir.
Uygur ve Yelken (2010)	Tek öğretmenli köy ilkokullarında öğrenim gören 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersi hakkında fikir, istek ve önerilerini belirlemek	Yarı-yapılandırılmış görüşme formu	Birleştirilmiş sınıfta (4. ve 5. sınıf) 26 ilkokul öğrencisi ile ve bu sınıflarda öğretim yapan 4 öğretmen	Öğretmenler genel olarak programı olumlu bulmaktadırlar. Bununla birlikte programın öngördüğü laboratuvar ve deney ortamları alt yapı yetersizliği engeline takıldığı ortaya çıkmıştır.

Tablo 1'in devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Alpaltun (2011)	BSO'da çalışan sınıf öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunları belirlemek ve bunların çözümüne ilişkin çözüm önerisi sunmak	Anket	BSO'da çalışan 54 sınıf öğretmeni	Özellikle birleştirilmiş sınıflı okullarda görev yapan öğretmenlerin hizmet içi eğitime duydukları ihtiyaç ve bunun için de bu alanda eğitim almış nitelikli hizmet içi eğitim verecek öğretilerden yararlanılması gerektiği vurgulanmıştır.
Alpaltun (2012)	Öğretmenlerin BSO'da görev yaparken öğretim materyalleri ile ilgili karşılaştıkları problemleri belirlemek ve çözüm bulmak	Anket	BSO'da görev yapan sınıf öğretmenlerinden 46 öğretmen	Birleştirilmiş sınıflı okullarda öğretmenler materyal kullanımına destek verirken, materyal kullanma düzeylerinin istenilir seviyede olmadığı görülmüştür.
Kazu ve Aslan (2012)	İlköğretimde yürütülmekte olan Hayat Bilgisi dersi öğretim programı ile ilgili birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenlerin görüşlerini tespit etmek	Görüşme formu (Odak grup görüşmesi)	3 bayan, 5 erkek olmak üzere birleştirilmiş sınıfta görev yapan 8 öğretmen	Öğretmenlerin programda var olan yöntem ve teknikleri öğrenci merkezli olmasından ötürü yararlı buldukları görülmüştür. Ancak birleştirilmiş sınıflarda öğrenciler arasındaki seviye farkından dolayı bu yöntem ve tekniklerin uygulanamadığı tespit edilmiştir.
Saraçoğlu ve diğerleri (2012)	Bağımsız sınıflar ile birleştirilmiş sınıflarda öğrenim görmekte olan öğrencilerin bilimsel süreç beceri seviyelerini karşılaştırmak	"Bilgi formu ve bilimsel süreç beceri testi"	6 okuldan (3'ü birleştirilmiş sınıflı, 3 bağımsız sınıflı) 4. ve 5. sınıflardan 250 öğrenci	Birleştirilmiş sınıf ortamında öğrenim görmekte olan öğrencilerin akademik başarı seviyesinin bağımsız sınıf ortamındaki öğrencilerden daha düşük olduğu görülmüştür.
Elma (2013)	Birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin eğitim ve yönetim sürecinde karşılaştıkları sorunları tespit etmek	37 maddelik beşli Likert derecelendirme ölçeği	BSO'da görev yapan 308 öğretmen	Öğretmenlerin hem kendilerinin hem de öğrencilerin dikkatlerini toplama konusunda sıkıntı yaşadıkları belirlenmiştir.

Tablo 1'in devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Kazu ve Aslan (2013)	Birleştirilmiş sınıflara çalışan sınıf öğretmenlerinin serbest etkinlikler dersi hakkında fikirlerini tespit etmek	Açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formu	35 birleştirilmiş sınıf öğretmeni	Öğretmenlerin bu dersle ilgili bir kılavuz kitaba, öğretim araç ve gereçlerine, ders için uygun etkinliklerin yapılabileceği fiziksel ortamlara ihtiyaç duydukları sonucuna ulaşılmıştır.
Akın (2014)	Birleştirilmiş sınıflı okullarda öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumlarını incelemek	"Kişisel bilgi formu" ve "Sosyal Bilgiler Tutum ölçeği"	30 birleştirilmiş sınıftan uygun örneklem yoluyla seçilen 173 öğrenci	Anne babanın eğitim düzeyi, öğretmenin cinsiyeti, öğrencilerin cinsiyeti gibi değişkenlerin öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde farklılık yaratmadığı görülmüştür.
Gürel, Çapar ve Kartal (2014)	Birleştirilmiş sınıf uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşlerini belirlemek	Yarı yapılandırılmış görüşme formu	4 birleştirilmiş sınıf öğretmeni	Öğretmenler birleştirilmiş sınıflarda en önemli sorunun zaman olduğunu söyleyerek, derslerin kazanımlara ulaşma derecesinin düşük olduğunu ve öğrenciler arası bireysel farklılıklar ile ilgili problem yaşadıklarını ifade etmişlerdir.
Öztürk ve diğerleri (2015)	Kesir konusunun drama yöntemiyle öğretimi birleştirilmiş bir sınıfta incelemek	Gözlem, görüşme, dokümanlar ve kamera kaydı	1. 2. 3. ve 4. sınıfların bir arada olduğu bir BSO'da öğrenim görmekte olan 29 öğrenci ile öğretmenleri	Öğrencilerin dramaya katılmada istekli oldukları görülmüş ve dramalarda kullanılan materyallerin günlük yaşama yakın olması ilgilerini çekmiştir.
Bayat ve Çoşkun (2016)	Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda öğrenim gören ilkokul öğrencilerinin yazma becerileri başarı düzeyini incelemek	Yazma becerisi gözlem formu	Birleştirilmiş (1+2+3+4) ve bağımsız sınıflarda okuyan 30'ar 2. sınıf öğrencisi	Bağımsız sınıflardaki öğrencilerin hatasız yazma ve genel yazma başarısının birleştirilmiş sınıflardaki öğrencilere göre anlamlı bir seviyede iyi durumda olduğu görülmüştür.
İnce ve Şahin (2016)	Birleştirilmiş ve müstakil sınıflarda çalışan öğretmenlerin meslek doyumu düzeylerini ve tükenmiş olma durumlarını belirlemek ve karşılaştırmak	"Minnesota İş Doyum Ölçeği-Kısa Formu (MİDÖ-KF) Maslach Tükenmişlik Envanteri Eğitimci Formu (MTE-EF)"	Bağımsız sınıflarda çalışan 465, birleştirilmiş sınıflarda çalışan 75 sınıf öğretmeni	Bağımsız sınıfta çalışan öğretmenlerin birleştirilmiş sınıfta çalışan öğretmenlere göre daha fazla iş doyumu yaşadığı görülmüştür.
Gökbulut ve Dirik (2017)	Birleştirilmiş sınıflarda çoklu zekâ kuramının uygulanabilirliğini değerlendirilmek	Likert tipi anket (38 maddelik) ve açık uçlu sorular (6 adet)	Birleştirilmiş sınıflı ilkokullarda görev yapan 80 öğretmen	Birkaç sınıfın bir arada ders işlemek zorunda bulunması, kazanımlara ulaşmada zamanın yetersiz olması ve sınıf yönetiminin zor olmasının çoklu zekâ kuramının uygulanabilirliğini sınırladığı tespit edilmiştir.

Tablo 1'in devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Altıntaş ve Sidekli (2017)	Çarpma işlemi öğretiminde Napier çubukları kullanılabilirliğini araştırmak	Başarı Testi (ön test-son test)	Birleştirilmiş bir sınıfta öğrenim gören 11 öğrenci (2., 3. ve 4. sınıf)	Derste kullanılan yapboz oyununun derse ilgiyi artırdığı, bu doğrultuda katılımın arttığı ve öğrencilerin akademik başarılarının ve tutumlarının olumlu yönde arttığı tespit edilmiştir.
Çoşkun ve Çetinkaya (2018)	Birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören 1. sınıf öğrencileriyle bağımsız sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerini karşılaştırmak	Okuduğunu anlama becerisi testi, öğretmen yarı yapılandırılmış görüşme formu	185'i birleştirilmiş sınıf, 185'i bağımsız sınıf olmak üzere toplam 370 ilkokul 1. sınıf öğrencisi, 20 sınıf öğretmeni	Bağımsız sınıflarla birleştirilmiş sınıf ortamında okuyan öğrencilerin okuduklarını anlama becerileri seviyeleri yakınken, birleştirilmiş sınıf öğrencilerinin okuduklarını anlama başarıları daha azdır.



Mevcut alan yazın incelendiğinde yapılan pek çok çalışmanın birleştirilmiş sınıf uygulamalarında karşılaşılan sorunları belirlemek (Alpaltun, 2011, 2012; Dursun, 2006; Elma, 2013; Gürel vd., 2014) ya da birleştirilmiş sınıflarda çalışan öğretmenlerin bu sınıflarda yürütülen ders ve öğretim programları hakkındaki görüşlerini içeren çalışmalardan oluştuğu (Abay, 2007; Gökbulut ve Dirik, 2017; Kazu ve Aslan, 2012, 2013; Uygur ve Yelken, 2010) göze çarpmaktadır. Ayrıca birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerle bağımsız sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin başarı düzeyleri karşılaştırılması (Bayat ve Çoşkun, 2016; Çoşkun ve Çetinkaya, 2018; Kaya ve Taşdemirci, 2005; Palavan, 2007; Saraçoğlu vd., 2012) konusunda çalışmalar yürütülmüştür. Birleştirilmiş sınıflarla ilgili yürütülen bazı çalışmalarda öğretmenlerin mesleki doyumlarının ve tükenmişlik seviyelerinin (İnce ve Şahin, 2016) belirlenmesi de amaçlanmıştır. Öğrencilerin derse yönelik tutumlarının incelendiği çalışmalar (Akın, 2014) da bulunmaktadır. Çok az bir çalışmanın ise birleştirilmiş sınıf ortamında ve öğrencileri de içine alan uygulamalı çalışmalar (Altıntaş ve Sidekli, 2017; Bayat ve Çoşkun, 2016; Öztürk vd., 2015) olduğu ve uygulama alanlarının ise matematik ve Türkçe derslerinde olduğu göze çarpmaktadır.

### **2. 1. 2. Çalışma Yaprakları**

Bir konunun öğretimi sırasında öğrencilere yol gösteren ve derse aktif katılımı sağlayan yazılı dokümanlara çalışma yaprakları denilmektedir (Yiğit ve Akdeniz, 2000). Mevcut alan yazın incelendiğinde fen derslerinde öğrencinin kavramsal anlamasını (Akdeniz ve Enginar, 2002; Chong, Salleh ve AiCheong, 2013; Coştu, Karataş ve Ayas, 2003; Gönen ve Akgün, 2005; Kurt, 2002; Özkan ve Bümen, 2014) ve akademik başarısını (Er-Nas, Şenel, Yıldırım ve Çepni, 2007; Uslu, 2011) sağlamak amacıyla çalışma yapraklarından yararlanıldığı görülmektedir. Çalışma yapraklarının öğrenci seviyesine uygun, konu içeriğiyle uyumlu ve öğrenciler için dikkat çekici olması etkili bir öğrenme ortamı oluşmasına yardımcı olmaktadır. Çalışma yaprakları gerek bireysel çalışma gerekse grup çalışması ve işbirlikçi öğrenmeye uygun olarak kullanılabilir (Özmen ve Yıldırım, 2005; Saka, Akdeniz ve Enginar, 2002).

Özellikle birleştirilmiş sınıflarda öğrenciler kendi kendine öğrenme yolu ile ders sürecini devam etmek durumunda kalmaktadırlar. Bu süreçte öğretmenin rehberliği önem arz etmektedir. Öğretmenin öğrencilere rehberlik etmesine yardımcı olabilecek en önemli öğretim materyallerinden biri de çalışma yapraklarıdır. Kurt (2002) çalışma yapraklarını; öğrencilerin yapılması gereken işlemler basamaklarını sıralayan, bilgileri zihinde kendilerinin yapılandırılmasına destek olan ve bütün öğrencilerin eş zamanlı olarak derste aktif olmasını sağlayan önemli bir araç olarak nitelendirmektedir. Çalışma kapsamında

öğrencilere yönergeler vererek işlem basamaklarına uygun, kendi öğrenmelerinde sorumluluk sahibi olmalarına katkıda bulunması göz önünde bulundurularak çalışma yaprakları kullanılmıştır.

### **2. 1. 2. 1. Çalışma Yaprakları ile İlgili Yapılan Çalışmalar**

Bu bölümde çalışma yaprakları konusunda ilköğretimden üniversiteye kadar olan dönemde çalışma yapraklarından yararlanılan çalışmalarla ilgili özet bilgilere yer verilmiştir. Çalışma yaprakları ile ilgili yapılan araştırmaların tarihsel sırası, amacı, veri toplama araçları, örneklemi ve önemli bulunan sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.



Tablo 2. Çalışma Yaprakları ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Coştu ve diğerleri (2003)	Çalışma yapraklarının kavram öğretimindeki etkisini araştırmak	Mülakat, çalışma yaprağı	Lise 2. sınıfta öğrenim gören 24 öğrenci	Çalışma yapraklarının kavram öğretiminde ve sahip olunan kavram yanlışlarının giderilmesine yardımcı olduğu görülmüştür.
Özmen ve Yıldırım (2005)	Öğrenci başarısına çalışma yaprağı kullanımının etkisini incelemek	Kimya başarı testi	Lise 2. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf	Öğretimde çalışma yapraklarının kullanıldığı deney grubunun başarısında kontrol grubuna göre anlamlı bir fark görülmüştür. Deney grubunun çalışma yaprakları sayesinde bilgilerini günlük yaşama daha kolay uyarlayabildikleri görülmüştür.
Gönen ve Akgün (2005)	Bilgi eksiklikleri ve kavram yanlışlarının tespiti ve giderilmesinde, çalışma yaprakları ve sınıf içi tartışma yönteminin uygulanabilirliğinin belirlemek	Sınıf içi tartışma için hazırlanan 12 soruluk bir soru listesi ve çalışma yaprağı	41 Fen Bilgisi öğretmenliği öğrencisi	Çalışmada çalışma yaprakları kavram yanlışlarını tespit etmekte kullanılmıştır. Sınıf içi tartışmaların bu yanlışları yok edemediği ancak eksik öğrenmeleri tamamladığı belirlenmiştir.
Er-Nas ve diğerleri (2007)	Çalışma yaprağı kullanmanın öğrenci başarısına etkisini incelemek	“Yarı yapılandırılmış görüşme, yapılandırılmamış gözlem ve başarı testi”	8. sınıfta okuyan 50 öğrenci	Çalışma yaprakları kullanan grubun başarısı diğer gruptan daha yüksek bulunmuştur.
Akkaya ve Durmuş (2010)	Çalışma yapraklarının 6.sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışlarının giderilmesindeki etkililiğini belirlemek	Cebir testi ( kavram yanlışlarını tespit etmek için)	6. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (49 öğrenci)	Öğretimde çalışma yapraklarının kullanılmasının kavram yanlışlarını azaltmada geleneksel yöntemlere göre daha etkili olduğu görülmüştür.
Choo, Rotgans, Yew ve Schmidt (2011)	Çalışma yapraklarının probleme dayalı öğrenme ortamında öğrencilerin öğrenme başarısı üzerindeki etkisini araştırmak	Test, anket	17 sınıftan toplam 241 öğrenci (7’si deney, 10’u kontrol grubu 18 yaşında)	Çalışmanın sonuçları, her iki öğrenci grubu için anlama düzeyleri arasında matematiksel olarak önemli bir fark olmadığını göstermiştir. Çalışma yapraklarının etkisinin düşük derecede olduğu tespit edilmiştir.
Er-Nas ve Çepni (2011)	Derinleştirme aşamasına yönelik geliştirilen çalışma yapraklarının etkililiğini değerlendirmek	Açık uçlu sorular, mülakat, gözlem	6. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (47 öğrenci)	Çalışma yapraklarının kullanıldığı grubun geleneksel yöntemlerle öğretim yapılan gruba göre öğrendiklerini günlük yaşama uyarlama konusunda daha başarılı oldukları görülmüştür.

Tablo 2'nin devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Yeşilyurt ve Gül (2011)	Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına ile hazırlanmış çalışma yapraklarının öğrenci başarısına etkisini araştırmak	20 soruluk çoktan seçmeli kavramsal başarı testi	Özel bir derhanede biyoloji dersini alan 39 ortaöğretim ya da ortaöğretim mezunu öğrenci	Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun hazırlanmış çalışma yapraklarının öğrenmeyi kolaylaştırdığı, konunun anlaşılabilirliğini artırdığı ve başarıyı önemli düzeyde artırdığı tespit edilmiştir.
Geçit, Şeyihoğlu ve Kartal (2011)	Hayat bilgisi dersinde çalışma yapraklarının öğrenci açısından değerlendirilmesi ve başarıları üzerine etkisini belirlemek	"Başarı testi, çalışma yaprakları ve mülakat"	İlkokul 3. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (31 öğrenci)	Araştırma sonucunda; çalışma yapraklarının Hayat Bilgisi dersinde kullanılmasının öğrenci dikkatini çekme, derse ilginin yoğunlaşması ve ders başarısının artması bakımından yararlı olduğu belirtilmiştir.
Burhan (2008)	Asit ve baz kavramlarına yönelik karikatür destekli çalışma yapraklarının geliştirilmesi ve uygulanması	Asit Baz Kavram Başarı Testi, yarı yapılandırılmış mülakat, çalışma yaprakları	8. sınıf öğrencisi 19 kişi	Çalışma yapraklarıyla öğretimin kavramsal anlamayı kolaylaştırdığı ve öğrencilerin anlama seviyelerini büyük ölçüde yükselttiği belirlenmiştir.
Uslu ve Akgün (2012)	Ortaokul Fen ve Teknoloji öğretiminde çalışma yaprakları kullanımının akademik başarıya etkisi	Başarı testi	7. sınıfta öğrenim gören 58 öğrenci	Çalışma yapraklarının kullanıldığı deney grubunda başarının diğer gruba göre arttığı tespit edilmiştir.
Chong ve diğerleri (2013)	Metalik bağlar konusunda öğrencilerin yanılgılarını düzeltmede yararlanılacak çalışma yaprağı geliştirmek etkililiğini değerlendirmek	İki aşamalı test	9. sınıftan (yaşları 13-14 arasında değişen) toplam 42 öğrenci	Yapılan istatistiksel analizler sonucunda geliştirilen çalışma yapraklarının öğrencilerin metalik bağlar konusundaki yanlış algılarını gidermede etkili olduğu sonucuna varılmıştır.
Mihardi, Harahap ve Sami (2013)	Proje tabanlı öğrenme modelinde çalışma yaprakları destekli öğretimin öğrencilerin fizikte yaratıcı düşünceleri üzerine etkisini irdelemek	Test	126 üniversite öğrencisi	Proje tabanlı öğrenmenin, öğrencinin yaratıcı düşünme sürecini ve öğrenci aktifliğini artırdığı sonucuna varılmıştır.
Aydına (2015)	Çalışma yapraklarıyla kesirler konusunun öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisini incelemek	Kesirler Bilgi Testi	6. sınıfta öğrenim gören 40 öğrenci (17 deney grubu, 23 kontrol grubu)	Deney grubunun akademik başarısının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 2'nin devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Işık ve Çelik (2017)	Çalışma yapılarıyla cebir öğretiminin öğrenci başarısına etkisini araştırmak	Cebirsel Denklemler Başarı Testi	7. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf öğrenci	Çalışma yapıları kullanılarak öğretimin yapıldığı sınıfta diğer sınıfa göre başarının gözle görülecek düzeyde arttığı görülmüştür.
Karataş, Cengiz ve Çalışkan (2018)	İşbirliğine dayalı ve çalışma yapıları ile desteklenen öğrenme ortamında uygulanan öğretim etkinliklerinin akademik başarıya etkisini belirlemek	Çalışma yapıları, öğretmenin tuttuğu yansıtıcı günlükler, başarı testi	10. sınıfta okuyan 65 öğrenci	Araştırma sonucunda kavram karikatürü destekli çalışma kâğıtlarının ve ayrıl birleş tekniğinin öğrencilerin ilgisini artırdığı, sınıfta olumlu bir öğrenme atmosferi oluşturduğu ve öğrenci başarısını artırdığı tespit edilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde çalışma yaprakları ile ilgili pek çok çalışma yürütüldüğü ve bu çalışmaların çoğunlukla üniversite (Gönen ve Akgün, 2005; Mihardi vd., 2013), lise (Chong vd., 2013; Coştu vd., 2003; Özmen ve Yıldırım, 2005; Yeşilyurt ve Gül, 2011), ortaokul (Akkaya ve Durmuş, 2010; Er-Nas vd., 2007; Er-Nas ve Çepni, 2011; Uslu ve Akgün, 2012) ve ilkokul (Geçit vd., 2011) düzeyinde olduğu görülmektedir. İlkokul düzeyinde yürütülen çalışmaların oldukça sınırlı olduğu göze çarpmaktadır. Çalışmalarda çoğunlukla öğrenme ortamlarında çalışma yapraklarının kullanılmasının öğrenci başarısına etkisi (Aydına, 2015; Geçit vd., 2011; Işık ve Çelik, 2017; Karataş vd., 2018; Uslu ve Akgün, 2012; Yeşilyurt ve Gül, 2011) üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir.

### **2. 1. 3. Eğitsel Oyunlar**

Eğitici oyun kavramı ilk olarak 17. yüzyılda okullarda öğrencilere sıradan oyunlar yerine eğitici oyunlar verilmelidir düşüncesiyle ortaya çıkmıştır (Güneş, 2015). Günümüzde oyunlar çocuğun yaşantısının doğal bir parçası olarak görülmekte olup onlarla iletişim kurmanın önemli yollarından biri olarak kabul edilmektedir. Lev Vygotsky, Jean Piaget, Jérôme Bruner gibi bilim adamları çocukların hem zihin gelişimi hem de fiziksel gelişimleri için oyunların önemine değinmektedirler. Gredler'e (2004) göre eğitsel oyunlar edinilen bilgilere yeni bir bağlamda uygulama fırsatı tanımaktadır. Bu bağlamda eğitsel oyunlar öğrenmeyi hem kolay hem de eğlenceli hale getiren önemli öğretim araçları olarak düşünülebilir. Bu araçlar sayesinde öğrencinin derse ilgisini yoğunlaştırması, etkin katılım sağlaması ve aktif olarak katılım gösterdiği bu ortamda kalıcı öğrenmeler sağlaması beklenmektedir. Bu doğrultuda uygulama için öğrencilerin kolayca anlayabileceği, oynarken zevk alacağı oyunlar ve hem eğlenip hem keşfedeceği aynı zamanda günlük yaşamın içinde arkadaşlarıyla birebir etkileşim içinde kalabileceği etkinlikler seçilmesi büyük önem taşımaktadır.

#### **2. 1. 3. 1. Eğitsel Oyunlar ile İlgili Yapılan Çalışmalar**

Bu bölümde eğitsel oyunlar ile ilgili yapılan çalışmaların özet bilgilerine yer verilmiştir. Eğitsel oyunlar ile ilgili yürütülen araştırmaların önce tarihsel sırası, sonra amacı, daha sonra, veri toplama araçları, ardından örnekleme ve önemli bulunan sonuçları Tablo 3'te özetlenerek aktarılmıştır.

Tablo 3. Eğitici Oyunlar ile İlgili Yapılan Çalışmalar

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Aycan, Türkoğuz, Arı ve Kaynar (2002)	Periyodik cetvel ve elementler konusunun tombala oyunu ile öğretiminin zihinde kalıcılığa etkisini incelemek	Kısa cevaplı ön test ve son test	77 kişilik sınıf öğretmenliği üniversite öğrencisi grubu ile 120 kişiden oluşan 5 ve 6. sınıf öğrenci grubu	Öğrencilerinin tombalaya ilgi göstermedikleri, 5 ve 6. sınıf oyunu beğenerek oynamışlardır.
Altunay (2004)	Oyun destekli matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisini araştırmak	22 sorulu ve 15 soruluk iki ayrı test (ön test- son test- kalıcılık testi)	67, 4. sınıf öğrencisi	Oyunla desteklenen öğrenme modelinde öğrenci bilgilerinin geleneksel yolla öğretim yöntemlerine göre daha kalıcı olduğu görülmüştür.
Şaşmaz-Ören ve Erduran-Avcı (2004)	"Güneş Sistemi ve Gezegenler" konusunda yararlanan eğitsel oyunların öğrenci başarısına etkisini araştırmak	40 sorudan oluşan "Başarı Testi"	6. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (33 kişi)	Eğitsel oyunların hem konuya hem de öğrenci seviyesine uygun olması durumunda derse ilgiyi artırdığı, öğrenmeyi kolaylaştırdığı ve akademik anlamda başarı seviyesini yükselttiği görülmüştür.
Songur (2006)	Harfli ifadelerin ve denklemler konusunun oyun ve bulmacalar aracılığı ile öğrenilmesinin öğrenci matematik başarı düzeyine etkisini incelemek	Matematiksel Başarı Testi (ön test), Harfli İfadeler ve Denklemler Testi (son test- kalıcılık testi)	90, 8. sınıf öğrencisi	Oyun ve bulmacalarla eğitim öğretimin derse olan tutumu olumlu yönde geliştirdiği, kalıcı öğrenmeye yardımcı olduğu ve matematikte algılanan başarıyı artırdığı tespit edilmiştir.
Bayırtepe ve Tüzün (2007)	Oyun tabanlı öğrenme ortamının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz yeterlik algıları üzerine etkisini incelemek	18 maddelik Bilgisayara İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği, 29 soruluk Donanım Konulu Başarı Testi, görüşme protokolü ve anket	7. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (deney- kontrol grubu)	Uygulama sonrası öğrenci başarıları artmış fakat anlatıma dayalı öğrenme ortamı ile oyun tabanlı öğrenme ortamı öğrenci başarıları yönüyle karşılaştırıldığında önemli bir fark görülemez.
Çangır (2008)	İlköğretimde din kültürü ve ahlak bilgisi dersleri kapsamına eğitsel oyun yöntemleri uygulanma durumunu araştırmak	Öğretmen anketi, öğrenci anketi, görüşme	Tesadüfi örnekleme yoluyla seçilen 500 6., 7. ve 8. sınıf öğrencisi	Din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmenlerinin eğitsel oyunu pek kullanmadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 3'ün devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Dinçer (2008)	Müziklendirilmiş matematik oyunları kullanılarak yürütülen öğretim sürecinin ilkökul 2. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutuma etkisini incelemek	Matematik dersi tutum anketi ile matematik başarı testi	İlkokul 2. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (29 kişi)	Müziklendirilmiş matematik oyunlarının kullanıldığı matematik dersi öğrencilerin derse yönelik tutumlarını artırmada geleneksel yöntemle göre daha etkili olmuştur.
Vankúš (2008)	Oyuna dayalı öğrenme ortamlarının ortaokul matematik dersinde kullanılma durumunu incelemek	Anket, test, gözlem	103 beşinci sınıf öğrencisi (11-12 yaş)	Eğitsel oyunların öğrencilerin ilgi ve motivasyonlarını artırarak matematiği öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirmelerine yardımcı olduğu tespit edilmiştir.
Kavasoğlu (2010)	Matematikte olasılık konusunun oyunla öğretiminin 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin başarılarına etkisi	"Matematik Başarı testi (ön test-son test-kalıcılık testi)"	6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri (200 kişi)	Deney grubu akademik yönden daha başarılı bulunmuştur. Ayrıca oyuna dayalı öğretimin yapıldığı grupta kalıcılığın kontrol grubuna kıyasla daha yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir.
Vos, Van Der Meijden ve Denessen (2011)	Öğrencilerin derin öğrenme bilgileri ve motivasyonla eğitimi üzerinde oyunla öğretimin etkisini incelemek	Anket, Ön test: içsel motivasyon envanteri, derin öğrenme stratejisi envanteri, Korelasyon ön test ölçekleri. Son test: içsel motivasyon envanteri, öğrenme stratejisi kullanım envanteri	113 beşinci sınıf, 122 altıncı sınıf öğrencisi olmak üzere 235 öğrenci (10-12 yaş)	Öğrencilerin mevcut bir oyunu oynamaktansa o oyunu yeniden kurmanın öğrenci motivasyonunu artırdığı ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı görülmüştür.
Coşkun, Akarsu ve Kariper (2012)	Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıya etkisini incelemek	15 çoktan seçmeli 1 klasik sorudan oluşan başarı testi ve görüşme	7. sınıf öğrencilerinden oluşan 2 sınıf (30 kişi)	Öğrenci seviyesine uygun hazırlanmış eğitsel oyunların öğrenmeyi kolaylaştırdığı özellikle soyut kavramların öğrenciler tarafından anlaşılabilmesine yardımcı olduğu tespit edilmiştir.
Gülsoy ve Uçgun (2013)	Kelime dağarcığının geliştirilmesinde eğitsel oyunların etkisini belirlemek	33 kelimenin yer aldığı uygulama ölçeği (ön test-son test)	60 kişiden oluşan iki sınıf 6. sınıf öğrencisi	Oyunla öğretim uygulaması yürütülen grup, geleneksel öğretimin yapıldığı gruba göre başarı düzeyinde anlamlı bir fark yakalamıştır.



Tablo 3'ün devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Yeşilkaya (2013)	Sosyal Bilgiler dersi "Zaman İçinde Bilim" ünitesinin eğitsel oyun yöntemiyle öğretimini incelemek	Tutum ölçeği ve başarı testi	7. sınıf öğrencilerinden oluşan 2 sınıf (50 kişi)	Eğitsel oyun yöntemi kullanılan grubun derse karşı olumlu tutum geliştirdiği ve akademik düzeyinin daha yüksek olduğu görülmüştür.
Bayat, Kılıçaslan ve Şentürk (2014)	Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyun kullanımının 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmek	Ünite değerlendirme testi	7. sınıf öğrencilerinden oluşan 2 sınıf (80 kişi)	Eğitsel oyunla desteklenmiş öğrenme ortamlarının akademik başarıyı artırdığı görülmüştür.
Gökbulut ve Yumuşak (2014)	Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığa etkisini incelemek	22 sorudan oluşan çoktan seçmeli test (ön test- son test- kalıcılık testi)	Elli altı 4. sınıf öğrencisi (deney-kontrol grubu)	Oyunla desteklenen matematik öğretiminin derse ilgiyi ve ders başarısını artırdığı ve aynı zamanda kalıcılığa da olumlu etki sağladığı görülmüştür.
Kaya ve Elgün (2015)	Fen eğitiminde eğitsel oyun kullanımının ilkökul öğrencilerinin akademik başarısına etkisini araştırmak	29 soruluk çoktan seçmeli başarı testi	Deney ve kontrol grubundan oluşan 61 kişilik 4. sınıf öğrencisi	Eğitsel oyunların sınıf içinde etkili kullanıldığında derse olan dikkati artırdığı, ders içi motivasyonu sürekli hale getirdiği ve akademik başarıyı artırdığı tespit edilmiştir.
Arslan ve Demirtaş (2015)	5. sınıfta "Temel geometrik kavramlar ve çizimler" kazanımlarının oyun destekli öğretimle kazandırılmasının öğrenci başarısına etkisini incelemek	Geometri başarı Testi (ön test- son test)	5. sınıf öğrencisi 50 kişi	Oyun destekli öğretimin yapıldığı sınıftaki öğrenci başarısı mevcut programının uygulandığı sınıfa göre daha fazla oranda artmıştır.
Karamustafaoğlu ve Kaya (2017)	Eğitsel oyunlarla "Yansıma ve Aynalar" konusunun öğretiminin öğrenci görüşleri ile değerlendirilmesini yapmak	Mülakat	On altı 6. sınıf öğrencisi	Ders içi kullanılan eğitsel oyun etkinlikleri derse katılımı artırmakta, katılımın artmasından kaynaklı olarak sınıf disiplinini sağlamada öğretmene yardımcı olmakta, öğrenciler arası işbirliğini artırmakta ve öğrenmede kalıcılığı artırmaktadır.
Usta ve diğerleri (2018)	Oyun temelli matematik öğretiminin 7. sınıf öğrencisinin matematik başarısı üzerindeki etkisini incelemek	Başarı testleri	7. sınıf öğrencilerinden oluşan iki sınıf (39 kişi)	Matematiğin oyunla öğretilmesinin öğrenci başarısına olumlu etki sağladığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte eğitsel oyunların etkililik düzeyi konuya, öğrenci seviyesine ve belirlenen oyuna göre değişebileceği ifade edilmiştir.

Tablo 3'ün devamı

Araştırmaların Kronolojik Sırası	Amaç	Veri Toplama Aracı	Örneklem	Sonuçlar
Varan ve Sulak (2018)	İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin zihinsel sözlüğünü geliştirmede eğitsel oyunların etkisini incelemek	Kelime Bilgisi Ölçeği (ön test- son test)	4. sınıf öğrencisi 36 kişi	Eğitsel oyunla desteklenen kelime öğretimi çalışmalarının zihinsel sözlük gelişimine önemli ölçüde katkı sağladığı tespit edilmiştir.

Alan yazın incelendiğinde eğitsel oyunlarla ilgi yapılmış pek çok çalışma bulunduğu görülmektedir. Bunların önemli bir kısmı eğitsel oyunların öğrencilerin başarısına etkisini (Bayırtepe ve Tüzün, 2007; Coşkun vd., 2012; Dinçer, 2008; Kaya ve Elgün, 2015; Şaşmaz-Ören ve Erduran-Avcı, 2004) ve öğrencilerin ilgi ve tutumlarını (Dinçer, 2008; Vos vd., 2011) eğitsel oyun bağlamında tespit etmeye yönelik yürütülen çalışmalardır. Ayrıca bunların yanında öğretimin öğrenmede kalıcılığa etki boyutunun da bazı çalışmalarda incelendiği görülmüştür. Çavuş, Kulak, Berk ve Öztuna-Kaplan (2011) günlük yaşamda çocukların oynadığı oyunlardan yola çıkılarak hazırlanan eğitsel oyunların öğrencilerin derse karşı ilgi, tutum ve motivasyonlarını artıracaklarını, diğer öğrenme alanlarında da önemli gelişmeler kaydedebileceklerini belirtmektedirler.

## 2. 2. Literatür Taramasının Sonucu

İlgili alan yazın taraması sonucunda birleştirilmiş sınıflar üzerine yürütülmüş çalışmaların çeşitlilik içerdiği görülmektedir. Bu farklılıkların kapsamı ve niteliği hakkında özellikle ders uygulaması sırasında karşılaşılan durumlar hakkında çok az şey bilinmektedir. Bu eksiklikleri kapatmak için hem bu sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin hem de öğretmenlerinin yararına daha fazla araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır. Günümüze kadar süregelen zaman zarfında bazı ders içeriklerinin ve kullanılan programların değiştirilmesinden farklı olarak çok yeni kabul edilebilecek bir çalışma yapılmamıştır (Küleççi, 2013). Öğretim ortamında pek çok materyal, araç ya da öğretim yöntem tekniklerinden yararlanılarak öğrencilerin ilgi, istek, dikkat ve motivasyonlarını artırmak ve akademik başarılarını yükseltmek amaçlanmıştır. Birleştirilmiş sınıflar bağımsız sınıflara göre içerisinde pek çok sınırlılık barındırdığından öğrenme ortamlarında öğretmenlere rehber olacak uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Alan yazın incelendiğinde birleştirilmiş sınıflarla ilgili yürütülen pek çok çalışmanın mevcut durum tespitine yönelik olduğu, birleştirilmiş sınıflarda gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin karşılaştıkları problemler üzerine durulduğu görülmektedir. Akademik başarının incelendiği çalışmalarda öğrencilerin müstakil sınıflarda öğrenim gören öğrencilere göre daha düşük başarı gösterdikleri çarpılmaktadır (Bayat ve Coşkun, 2016; Coşkun ve Çetinkaya, 2018; Saraçoğlu vd., 2012).

Derse yönelik ilgi, istek ve tutumun incelendiği çalışmalarda ise öğrencilerin farklı ders materyallerine ilgi duydukları bunun da motivasyonu artırdığı ifade edilmektedir. Alan yazın taraması sonucunda birleştirilmiş sınıflarda yeterli ders materyallerinin sağlanamadığı ve genellikle geleneksel öğretim yöntemlerinin kullanıldığı göze çarpılmaktadır. Bunun yanında drama, yapboz gibi eğitici oyunlardan da yararlanıldığı görülmektedir (Altıntaş ve Sidekli, 2017; Öztürk vd., 2015). Eğitici oyunların öğrenci

motivasyonunu yükseltmede derse ilgiyi artırmada önemli bir yere sahip olduğu bilinmektedir. Alan yazın taraması yapıldığında birleştirilmiş sınıflarda sıkça rastlanmasa da eğitici oyunların kullanıldığı pek çok öğrenme ortamı ile karşılaşmaktayız. Eğitsel oyunların kullanıldığı öğrenme ortamları genellikle öğrencinin derse ilgisini çekerek dikkat ve motivasyonu sağlamada, akademik başarıyı artırmada ve kalıcılığı sağlamada öğrencilere önemli fırsat sunmaktadır (Arslan ve Demirtaş, 2015; Kavasoğlu, 2010; Kaya ve Elgün, 2015; Songur, 2006; Varan ve Sulak, 2018). Bu nedenle birleştirilmiş sınıflarda eğitici oyunların kullanılmasının öğrenme ortamındaki sınırlılıkları ne düzeyde kaldıracağı merak edilmektedir. Bunun yanında bazı çalışmaların eğitici oyun kullanılan derslerde akademik başarı anlamında öğrencilerin geleneksel yöntemlerin kullanıldığı derse kıyasla pek bir farklılık görülmediğini de ifade etmektedir (Bayırtepe ve Tüzün, 2007; Vankúš, 2008). Birleştirilmiş sınıf ortamında öğrencilerle birlikte yürütülen sürece dayalı çalışmaların oldukça sınırlı olması dikkat çekmektedir. Bu durum yapılacak çalışmanın önemini göstermektedir.

Öğrenmeyi kolaylaştıran derse ilgiyi ve katılımı artıran bir diğer araç ise çalışma yapraklarıdır. Alan yazın incelendiğinde öğrenme ortamlarında çalışma yapraklarının etkisinin araştırıldığı pek çok çalışma görülmektedir. Çalışma yaprakları ile yürütülen araştırmaların büyük çoğunluğunda çalışma yapraklarının öğrenci başarısına etkisi konusu üzerinde durulduğu görülmektedir. Çalışmaların lise (Coştu vd., 2003; Özmen ve Yıldırım, 2005; Yeşilyurt ve Gül, 2011), ortaokul (Akkaya ve Durmuş, 2010; Er-Nas ve Çepni, 2011; Işık ve Çelik, 2017; Uslu ve Akgün, 2012) ve çok az bir kısmının ise ilköğretim (Geçit vd., 2011) öğrencileriyle yürütüldüğü görülmektedir.

Aktif öğrenme teknikleriyle ilgili alan yazın incelendiğinde ilköğretim düzeyinde pek çok çalışma bulunmaktadır. Kardeş ve Uca'nın (2016) çalışmasına göre ülkemizdeki aktif öğrenme teknikleriyle yapılan çalışmalarda en çok kullanılan yöntem dramayken eğitsel oyunların da çokça tercih edildiği belirtilmektedir. Sınıflarda aktif öğrenme yöntemleri kullanılarak yürütülen uygulamalı çalışmaların yürütüldüğü görülmekteyken (Aydede ve Kesercioğlu, 2012; Özbay ve Akdağ, 2013); birleştirilmiş sınıflarda yürütülen uygulamalı çalışmalar sınırlı sayıdadır. Özet olarak bu gibi durumlar birleştirilmiş sınıf ortamında yapılması gereken uygulamalı öğretim çalışmalarının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

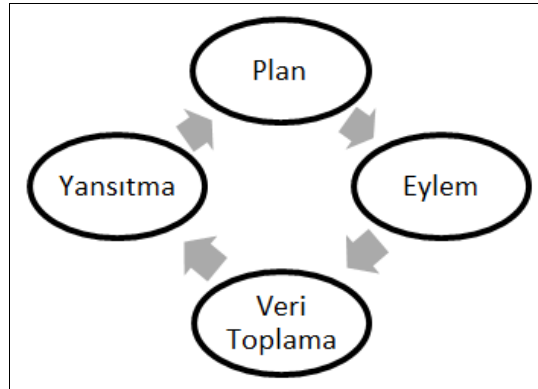
Bu bölümde araştırmanın gerekçesi ve önemi, birleştirilmiş sınıflarda öğretim, çalışma yaprakları, eğitsel oyunlar ile ilgili bilgiler ve alan yazında yürütülmüş çalışmalardan örnekler ve literatür özeti sunulmuştur. Bir sonraki bölümde çalışmanın yöntemi, veri toplama araçları, verilerin analizi ve uygulama süreci hakkında yapılanlara yer verilmiştir.

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, veri toplama aracı geliştirilme süreci ve son olarak veri analizi sırasında yürütölen çalışmalar işlemler detaylı olarak aktarılmıştır.

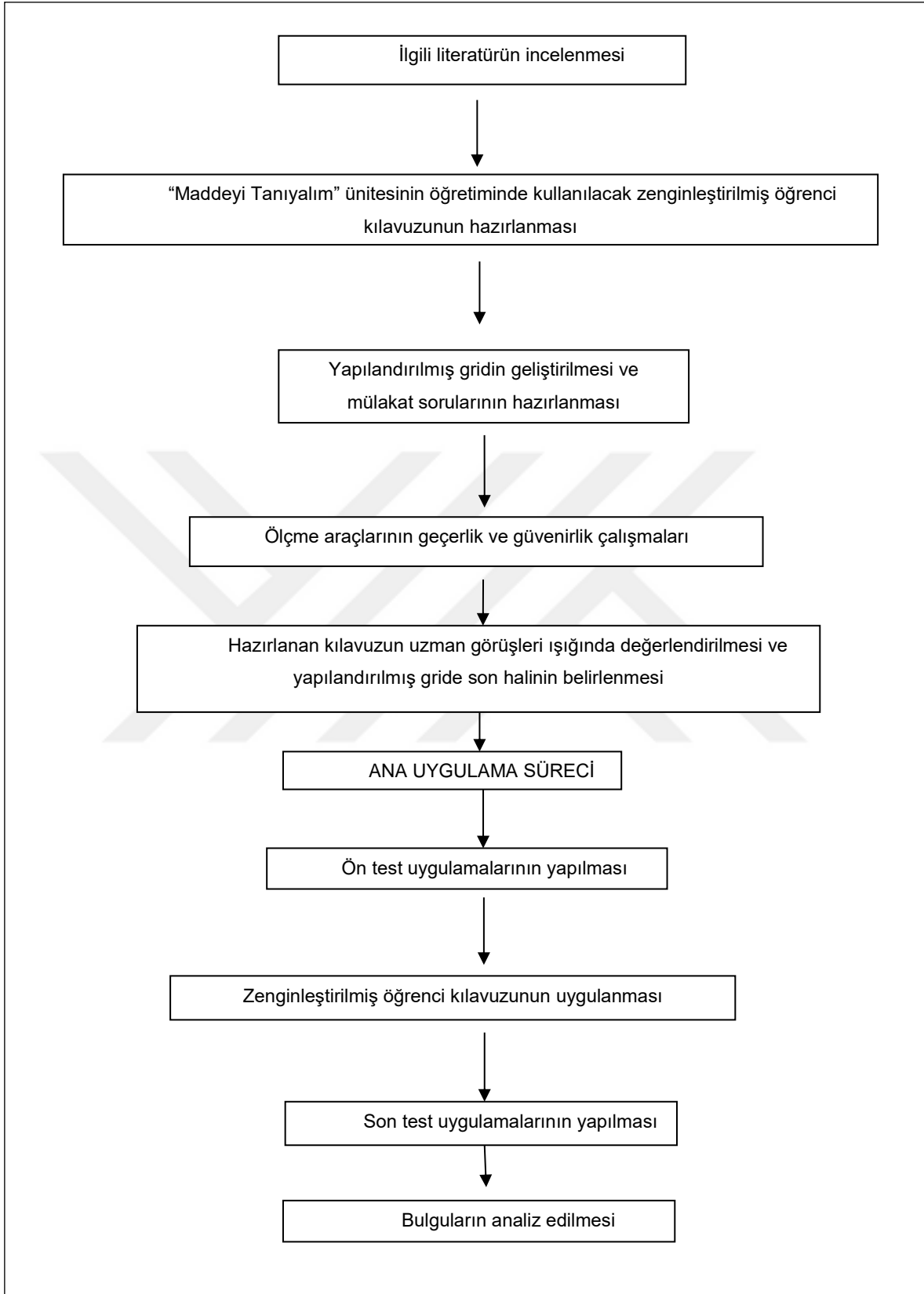
#### 3. 1. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada aksiyon araştırması yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem öğretmenin bir problem ile karşı karşıya kaldığı durumda problemin çözümüne yönelik stratejiler geliştirerek problemi çözmesi üzerine odaklanır (Çepni, 2010). Bu yöntem öğretmene araştırmacı kimlik kazandırarak, okul ve sınıf içi sorunlara odaklanarak, sınıftaki öğretimi çok daha verimli hale getirmeyi hedefler (Ekiz, 2003; Kindon ve Elwood, 2009). Nitekim bu çalışma birleştirilmiş sınıf uygulaması yürüten öğretmenin öğrenme ortamında karşılaştığı bir problemi tespit etmesiyle ortaya çıkmıştır. Araştırmanın problemi sınıf ortamında işleyen süreçle ilgili olduğundan özöme en iyi ulaştıracak yöntemin aksiyon araştırması olduğu düşünölmüştür. Problemlle ilgili alan yazı taraması yapılmış ve problemin çözümüne ilişkin yollar belirlenmiştir. Belirlenen özüm yollarını içeren plan doğrultusunda uygulama yapılmış ve uygulama süreci aksiyon araştırması doğası gereği araştırmacı günlöğüne günü gününe yansıtılmıştır. Araştırmacı günlöğu, aksiyon araştırmalarında kullanılan veri toplama tekniklerinden biridir (Ekiz, 2009). Araştırma süreci doğrultusunda gerekli planlamalarla uygulama yürütölmüş, veriler toplanmıştır. Son olarak elde edilen sonuçlar paylaşılmış ve değerlendirilmiştir. Aksiyon araştırmalarına dikkatlice hazırlanan planlarla başlansa da yine de çıktılar belirsiz olabilmektedir. Bu sürecin doğası gereği normaldir. Aksiyon araştırmaları Şekil 1'de de göröldöğü üzere sarmal bir süreç izlemektedir (Büyököztürk, Kılıç-akmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2017).



Şekil 1. Eylem araştırmasında izlenecek yol

Aksiyon araştırmaları ayrıca hizmet içindeki öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin sağlanması için kullanılabilir bir yöntemdir (Mcniff, Lomax ve Whitehead, 1996). Çalışma kapsamında hazırlanan aktif öğrenme teknikleriyle zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzu belirlenen süre boyunca sınıfta kullanılmıştır. Uygulamada veri kaybını önlemek adına öğretmenin gözlemlendiği veriler araştırmacı günlüğüne günü gününe aktarılmıştır. Çalışma kapsamında uygulamalar sınıf ortamında yürütülmüştür. Araştırmada hem geçerli hem de güvenilir sonuç elde etmek adına birbirini tamamlayıcı veri toplama tekniklerinin kullanılmasına dikkat edilmiştir (Büyüköztürk vd., 2017). Öğrencilerdeki kavramsal değişimi belirleyebilmek için uygulama öncesinde ön testten ve uygulama sonrasında da son testlerden yararlanılmıştır. Ön-son test şeklinde uygulaması yapılan araçlar; yapılandırılmış grid ile yarı yapılandırılmış mülakatlardır. Sonrasında ise uygulama süreci geçilmiş ve süreç 4 hafta boyunca toplamda 12 ders saati olmak üzere yürütülmüştür. Sürecin planlanmasını içeren ve ders içi etkinliklerin belirlendiği aktif öğrenme teknikleriyle zenginleştirilmiş çalışma yaprakları ve eğitici oyunlar içeren öğrenci kılavuzu kullanılmıştır. Aksiyon araştırması olarak yürütülen bu çalışmada uygulama öğretmeni, araştırmacı günlüğünü her gün uygulama ile ilgili gözlem ve görüşlerini yansıtacak şekilde doldurmuştur. Asıl uygulama süreci sonrası son testler yapılmıştır. Son olarak çalışma kapsamında elde edilen veriler analiz edilmiş ve sonuçlar alan yazın ışığında değerlendirilerek yorumlanmıştır. Çalışma kapsamında izlenen yol Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2. Çalışma kapsamında takip edilen süreç

Birleştirilmiş sınıf uygulamalarında ülke genelinde uygulanmakta olan Fen Bilimleri dersi öğretim programı takip edilmektedir. Öğretim programında araştırmacı sorgulayıcı öğretim stratejisi benimsenmektedir. Çalışma kapsamında araştırmacı sorgulayıcı öğretim stratejisine uygun etkinlikler geliştirilmiştir. Süreçte öğrencilerin hazırlanan etkinlikleri takip etmelerinde kolaylık sağlaması açısından çalışma yapraklarına yer verilmiştir. Geliştirilen kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda öğretim yapan sınıf öğretmenlerine fen dersini öğrencilere nasıl eğlenceli ve zevk alarak öğretecekleri noktasında yol gösterici nitelikte olacağı düşünülmektedir. Çalışma yaprağında dikkat çekme, etkin uğraşı ve değerlendirme bölümlerine yer verilmiştir. Aktif öğrenme teknikleri çalışma yaprağı içerisine entegre edilmiştir. Ayrıca süreçte “Monopoly, Tombala ve Nesi var?” gibi eğitsel oyunlardan faydalanılmıştır.

Çalışma yaprağının dikkat çekme bölümünde öğrencilerin konuya dikkatini çekmek ve sürece aktif katılımlarını sağlayabilmek için hızlı tur tekniğinden faydalanılmıştır. Hızlı tur tekniği her öğrenciye konuşma fırsatı sunma, öğrencilerin dikkatini konuya çekme noktasında fayda sağlayacağından çalışma kapsamında kullanılmıştır. Ayrıca bu aşamada vızılı 22 tekniğinden faydalanılmıştır. Öğrenciler öncelikle ikili gruplar halinde verilen konu hakkında tartışmış daha sonra tüm sınıf tartışmaya katılmıştır. Etkin uğraşı bölümünde öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmelerine katkıda bulunabilmek için gruplar halinde deneyler gerçekleştirmeleri sağlanmıştır. Öğrenciler etkinliklerde üçer kişilik grup olarak işbirliği içerisinde çalışmışlardır. İşbirliğine dayalı öğrenme ortamlarının öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme becerisini geliştirmekte (Anderson, Mitchell ve Osgood, 2005), başarılarını artırmada (Shachar ve Fischer, 2004) etkili olduğu bilinmektedir. Deneyler için gerekli malzemeler önceden temin edilmiştir. 3. ve 4. sınıf öğrencilerinde yapılacak deneyler farklılık göstermektedir. Öğretim programında yer alan kazanımlara uygun deneyler seçilmiştir. Deneylerin seçiminde ve sürecin yürütülmesinde birleştirilmiş sınıfta öğretim yapan sınıf öğretmenin deneyimlerinden faydalanılmıştır. Değerlendirme bölümünde öğrencilere günlük hayatla ilgili sorular yöneltilmiştir. Yapılan deneylerden yola çıkarak karşılaşılan yeni durumlara bilgilerini aktarabilmeleri hedeflenmiştir. Öğrenciler sorulara ilişkin yanıtlarını etkinlik kâğıdındaki ilgili bölüme yazılı olarak aktarmışlardır. Ayrıca süreç sonunda sınıf ortamında yapılacak tartışmalarda kartopu tekniği kullanılmıştır. Bu teknikte öğrenciler öncelikle yalnız düşünür. Sonrasında sırasıyla iki, dört, sekiz kişilik olacak şekilde gruplar şeklinde tartışır. Çığda ilerleyen bir kar kütesinin giderek büyümesi gibi tartışmaya katılan öğrenci sayısı artmaktadır. Bu yüzden bu tekniğe kartopu tekniği adı verilir.

Birleştirilmiş sınıflarda öğretmen her sınıfa aynı anda konu anlatamayacağından bir sınıfa konu anlatırken diğerinde ödevli çalışma yaptırarak süreci yönetir. Bu çalışmada



özellikle öğrenme ortamında sorun yaratan bu problem durumunun çözümüne yönelik adım atılması planlanmıştır. Yapılan uygulamanın aynı anda her iki sınıfta bulunan öğrencilerinde sürece aktif katılımlarını sağlama noktasında öğrenme ortamına olumlu katkılar sunacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda öğrenme sürecinin hem başında hem süreç içerisinde hem de süreç sonunda öğrencilerin aktif olabilecekleri eğitsel oyunlar kullanılmıştır. Özellikle dersin giriş bölümünde “Nesi Var?” oyunu ile dikkat sağlanmış ve öğrenciler motive edilmiştir. Ders içeriğiyle ilişkilendirilerek hazırlanmış olan monopoly ve tombala gibi eğitici oyunlara süreçte yer verilmiştir. Bu oyunlarla öğrenciler soyut kavramları kolaylıkla öğrenebilmektedirler (Yiğit, 2007). Günlük yaşamda kullanılan pek çok oyun sınıfta da oynatılabilmektedir. Özellikle öğrenme sürecinin bir parçası olarak oynanan oyunlar öğrencinin dikkatini çekmekte ve onları motive etmektedir (Kiras ve Akçay, 2015). Süreç içerisinde öğrenilenleri pekiştirmek ve eksik öğrenmeleri tamamlamak amacıyla öğrencilere tombala oyunu oynatılmıştır. Süreç sonunda Fen Bilimleri dersi kazanımları doğrultusunda hazırlanan monopoly oyunu kullanılmıştır. Bu oyun doğru-yanlış, çoktan seçmeli, boşluk doldurma, soru-cevap vb. pek çok ölçme değerlendirme uygulaması içermektedir. Sorulara verilen yanıtlarla öğrencilerin hem kendilerini değerlendirmeleri, hem de eksik öğrenmelerini arkadaşları aracılığıyla tamamlamaları amaçlanmıştır.

### **3. 2. Araştırmanın Örneklemi**

Araştırmada evren birleştirilmiş sınıflarda öğrenim görmekte olan öğrencileri temsil etmektedir. Çalışmanın örneklemi ise Erzurum’un Çat İlçesinde yer alan bir ilkokulda birleştirilmiş sınıfta öğrenim gören altı 3. sınıf ve sekiz 4. sınıf öğrencisi ve bu sınıfın öğretmenidir.

### **3. 3. Veri Toplama Araçları**

Bu başlık altında çalışmada kullanılan veri toplama araçları hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışmanın verileri; yapılandırılmış grid, yarı yapılandırılmış mülakatlar ve araştırmacı günlüğü kullanılarak toplanmıştır.

#### **3. 3. 1. Yapılandırılmış Grid**

Birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin “Madde ve Doğası” konu alanında sahip oldukları ön bilgileri ve kavram yanlışlarını tespit etmek amacıyla yapılandırılmış grid hazırlanmıştır. Yapılandırılmış gridler kavram yanlışlarını tespit etmede önemli bir araçtır. Çok yaygın bir şekilde kullanılan ölçme aracı olan çoktan

seçmeli sorulara göre daha güvenilirdir (Bağcan-Büyükturan ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Yapılandırılmış grid bir konuya ait soruların soru cevaplarının 9 ya da 12 kutucuğa yerleştirilmesi ile oluşturulur. Kutucuk sayısı ortaokul için 9, lise için 12 olarak tercih edilir. İlkokul düzeyinde kutucuk sayısında azaltmaya gidilebilir. Öğrencilerden sorunun doğru cevabını diğer ilişkili yanıtlardan ayırarak vermesi istenir (Johnstone, Bahar ve Hansell, 2000). Yapılandırılmış gridlerde bir sorunun cevabı birkaç kutucuk olabileceği gibi; bir kutucuk da birden çok sorunun cevabı olabilir. Yapılandırılmış gridin en önemli özellikleri; anlamlı öğrenmeyi ölçüyor olabilmesi, kavram yanlışlarını tespit etmesi ve öğrencideki bilgi eksikliklerini tespit edebilmesidir (Bahar, Öztürk ve Ateş, 2002).

“Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında 3. ve 4. sınıf seviyelerinde öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışlarını tespit etmek amacı ile 4 tane yapılandırılmış grid hazırlanmıştır. Yapılandırılmış gridlerin ikisi 3. sınıf, ikisi de 4. sınıf öğrencileri için oluşturulmuştur. Yapılandırılmış grid “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde öğrencilerin sahip oldukları kavram yanlışları göz önünde bulundurularak hazırlanan soruları içermiştir. Her sınıf seviyesinde kazanımlarla ilgili “Maddeyi Niteleyen Özellikler” konusundan bir, “Maddenin Halleri” konusundan bir olmak üzere ikişer toplamda ise dört adet yapılandırılmış grid geliştirilmiştir. Geliştirilen grid, fen eğitiminde; aktif öğrenme teknikleri, kavramsal anlama ve kimya eğitimi gibi alanlarda yayınları bulunan iki uzmana incelenmiştir. Gridlerin geçerlik çalışması beş 4. sınıf öğrencisiyle pilot uygulama olarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan pilot çalışmada gridlere son hali verilmiştir. Gridlerin ilk halinde öğrencilerden uygun kutucukları seçmeleri istenmektedir. Soru altında yer alan çünkü kısmında ise neden o kutucukları seçtiklerini açıklamaları ifade edilmiştir. Yapılan pilot çalışma sonunda “çünkü” kısmında yazılan ifadelerde daha detaylı bilgiler elde edilemediği, öğrencilerin kutucuklarda yer alan görsellerin isimlerini cevaba yazdıkları görülmüştür. Ayrıca “çünkü” kısmının kazanım dışında bilgi sahibi olmayı gerektirdiği tespit edildiğinden asıl uygulamada bu kısımlar gridden çıkarılmıştır. Yapılandırılmış grid 1 ve 3’ün ilk hali 9 kutucuktan oluşmaktadır. Pilot uygulamada bir kutucukta yer alan cismin öğrenciler tarafından yanlış anlaşıldığı tespit edilmiştir. Gridden ilgili cismin yer aldığı kutucuk çıkartılarak gridin 8 kutucuktan oluşmasına karar verilmiştir. Pilot çalışma sonucunda yapılandırılmış gridlere (Bakınız Ekler 1-4) son halleri verilmiştir. Yapılan pilot çalışma sonucunda gridlerdeki ifadeler öğrenci seviyesine uygun hale getirilmiştir.

### 3. 3. 2. Mülakat

En az iki kişi ile sözlü olarak kurulan bir iletişim şeklini ifade eden mülakat, insanların bir konuda nasıl düşündüklerini; duygu, tutum ve davranışlarını etkileyen etmenlerin neler olduğunu ortaya çıkaran bir veri toplama aracıdır (Ekiz, 2009). Mülakatlar yapı

bakımından; yapılandırılmamış mülakat, yarı-yapılandırılmış mülakat ve yapılandırılmış mülakat olarak üçe ayrılır. Çalışmada veriler toplanırken yarı-yapılandırılmış mülakattan yararlanılmıştır. Bu teknikte sorular araştırmacı tarafından önceden hazırlanmış ve görüşme esnasında kişilere kısmi esneklik sağlanmıştır. Belirlenen soruların yeniden şekillendirilmesine ve tartışılabilmesine olanak sağlanmıştır. Çalışmada mülakatların önemli bir bölümü ders saatleri dışında ve sınıf ortamı dışında boş olan başka sınıf ve alanlarda 3. sınıftan altı ve 4. sınıftan sekiz öğrenci ile yürütülmüştür.

Araştırmanın amacı doğrultusunda yapılandırılmış gridden elde edilen bulgulardan daha derinlemesine bilgi edinebilmek amacıyla araştırmayı yürüten sınıf öğretmeni ve bir alan uzmanı tarafından mülakat soruları geliştirilmiştir. Mülakatlar yarı yapılandırılmış mülakat şeklinde yürütülmüştür. Geliştirilen mülakat sorularının geçerlik çalışması kapsamında fen eğitiminde; aktif öğrenme teknikleri, kavramsal anlama ve kimya eğitimi alanında yayınları bulunan iki uzmanın görüşünden yararlanılmıştır. Uzman görüşleri ile soruların kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Soruların pilot uygulaması iki öğrenciyle yapılmıştır. Anlaşılır olmayan ifadeler düzeltilmiş, soruların araştırmanın amacı dışında kalan bölümleri ve aynı türden sonuca ulaştıracak sorular çıkarılmıştır. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları kapsamında düzenlenen mülakat sorularının her iki sınıf için ayrı ayrı düzenlenmiş son halleri Ek 5'te verilmiştir.

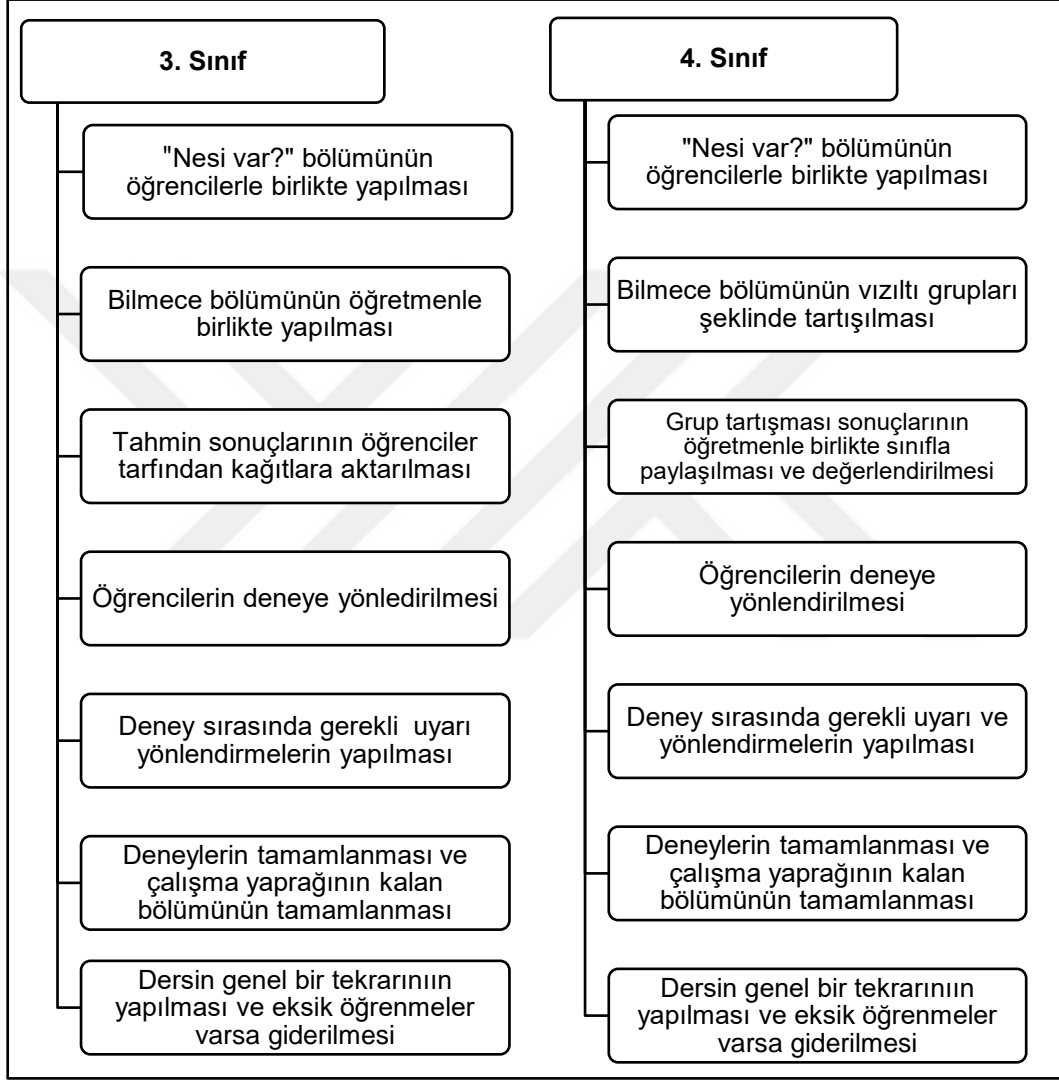
### **3. 3. 3. Araştırmacı Günlüğü**

Araştırmacılar tarafından hem veri elde etmek hem de süreci çalışmaya aktarabilmek amacıyla yazılan günlüklere araştırmacı günlüğü denmektedir (Ersoy, 2015). Araştırmacı süreç boyunca düşünce, tereddüt ve anlayışlarını yansıtmaktadır (Galili, 2014). Çalışma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacı günlüğünden yararlanılmıştır. Aksiyon araştırmasının doğasına uygun olarak uygulamanın gerçekleştiği her gün ile ilgili günü yansıtan gözlemler araştırmacı günlüğüne uygulama öğretmeni tarafından not edilmiştir. Bu sayede verilerin sistematik bir şekilde kaydedilmesi sağlanmıştır. Aynı zamanda aksiyon araştırmasındaki döngünün sağlanması açısından bu önemli bir veridir. Uygulama sırasında tutulan araştırmacı günlüğü örneğine Ek 6'da yer verilmiştir.

### **3. 4. Uygulama Süreci**

Uygulamada öncelikle ön testler ders saatleri dışında öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri bir ortamda yapılmıştır. Uygulama süreci toplamda 12 saat olmak üzere 4 haftalık Fen Bilimleri dersleri boyunca sürdürülmüştür. Çalışmaya katılımda gerekli

izinler velilerden alınmıştır. Çalışma TÜBİTAK 1002 "Hızlı destek" projesi kapsamında öneri olarak sunulmuştur. Bu kapsamda gerekli etik kurul izinleri (Ek 7) alınmıştır. Zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzu kullanılarak yürütülen uygulama süreci sonrası öğrencilere son testler uygulanmıştır. Çalışmada kullanılan uygulama süreci Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Çalışmada kullanılan uygulama süreci aşamaları

Çalışma kapsamında yararlanılan eğitici oyun örnekleri Ek 8'de sunulmuştur. Çalışma kapsamında 3. ve 4. sınıf seviyesinde öğrenciler için hazırlanan çalışma yaprakları örnekleri içerdiği oyunların derste kullanımına ilişkin bilgilerle Ek 9'da paylaşılmıştır.

### 3. 5. Verilerin Analizi

Araştırmada yapılandırılmış grid, yarı yapılandırılmış mülakat ve araştırmacı günlüğünden yararlanılmıştır. Bu bölüm veri toplama araçlarıyla edinilen verilerin analiz edilme şekli hakkında bilgiler içermektedir.

#### 3. 5. 1. Yapılandırılmış Gridden Elde Edilen Verilerin Analizi

Yapılandırılmış grid “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” olmak üzere her iki sınıf için de iki farklı konudan oluşturulmuştur. Yapılandırılmış grid 1 ve 3 sekiz, yapılandırılmış grid 2 ve 4 ise dokuz kutucuktan (kareden) oluşmaktadır. Yapılandırılmış grid analiz edilirken aşağıda Şekil 4’de verilen puanlama sisteminden yararlanılmıştır.

Puanlama= $(A1/A2)-(A3/A4)$	
A1=Seçilen doğru kare sayısı	A3=Seçilen yanlış kare sayısı
A2=Toplam doğru kare sayısı	A4= Toplam yanlış kare sayısı

Şekil 4. Yapılandırılmış gridin puanlanması

Her bir sorunun puanı Şekil 4’te görüldüğü gibi seçilen yanlış kare sayısının toplam yanlış kare sayısına oranının; seçilen doğru kare sayısının toplam doğru kare sayısına oranından çıkarılması ile bulunur. Bu formül ile elde edilen puanlar -1,0 ile +1,0 arasında değişir. Puanı 10 üzerinden değerlendirebilmek için negatifliği kaldırmak amacıyla puan 1 ile toplanır ve elde edilen sonuç 5 ile çarpılır. Bu şekilde her öğrencinin her bir gridten elde ettikleri toplam puanlar hesaplanmıştır. Her öğrencinin ön testinin ve son testinin puanları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Non-parametrik istatistikten yararlanılmıştır. SPSS 22 paket programına her öğrencinin ön ve son test puanları girilmiştir. Grup içi karşılaştırmalar Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılarak (Kalaycı vd., 2005) analiz edilmiş ardından da tablolar halinde bulgular bölümünde sunulmuştur. Ayrıca 3. ve 4. sınıfta gerçekleştirilen uygulamaların etkisini belirlemek amacıyla Hedge’s g değerleri hesaplanmıştır. Hedge’s g değerleri 0,20 ve altındaysa küçük (düşük), 0,20-0,80 arasındaysa orta, 0,80 ve bu değerlerin daha üstündeyse büyük (geniş) düzeyde bir etki olarak yorumlanmaktadır (Cohen, 1988’den akt., Kansızoğlu, 2017, s. 829).

### 3. 5. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Verilerin Analizi

Mülakat verileri düzenlenirken her bir öğrenciye bulunduğu sınıf seviyesine göre kodlar verilmiştir. Üçüncü sınıf öğrencileri Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6 kodlanırken; dördüncü sınıf öğrencileri D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7 ve D8 şeklinde kodlanmıştır. Mülakat sorularının analizinde; tam anlama (Geçerliliği olan yanıtın bütün yönlerini içeren yanıtlar), kısmi anlama (Geçerli olan yanıtın en az bir bileşenini içeren ancak tüm bileşenlerini içermeyen yanıtlar), kavram yanılgısı ile birlikte kısmi anlama (Hem geçerli yanıtın bazı yönlerini hem de bazı yanlış anlamaları içeren yanıtlar), kavram yanılgısı (Mantıksız ve doğru olmayan bilgi içeren yanıtlar) ve boş (Boş bırakma, anlamadım, bilmiyorum, şeklindeki yanıtlar) kodlamasına uygun veriler analiz edilmiştir (Abraham, Grzybowski, Renner ve Marek, 1992). Her bir kod çerçevesinde öğrenci ifadelerinden örnekler frekans tabloları ile bulgular bölümünde sunulmuştur.

### 3. 5. 3. Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Verilerin Analizi

Araştırmacı günlüğünden edinilen verilerin analizinde içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. Bu doğrultuda araştırmacı günlüğü tekrar tekrar okunarak öne çıkan başlıklar gruplandırılmıştır. Bu gruplara bağlı olarak alt kategoriler belirlenmiştir. Günlükte kategorilere ait ifadelerden biri seçilerek örnek olarak tabloda sunulmuştur. “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun öğrenme ortamına etkileri sınıf ortamına öğretmen ve öğrenci açısından sunduğu avantaj ve dezavantajlar üzerinden belirlenmiştir. Daha sonra ilgili temalar altında yer alan kodlar belirlenmiştir. Her bir kod çevresinde günlükten alınan doğrudan ifadeler okuyucuya sunulmuştur. Araştırmacı günlüğünden elde edilen verilerin çalışmanın ikinci alt amacı olan; “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen öğrenci kılavuzunun sınıf ortamına yansımalarının araştırılması ile ilgili amacının tespitinde yararlanılması sağlanmıştır.

Bu bölümde çalışmanın yöntemini, örneklemini, veri toplama araçlarını, geliştirilmesini, uygulaması sürecini ve verilerin analizini açıklayan içerik sunulmuştur. Bir sonraki bölümde çalışma kapsamında edinilen bulguların sunuma yer verilecektir.

## 4. BULGULAR

Bu araştırmanın amacı; “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun hazırlanması, birleştirilmiş sınıflarda uygulanması ve etkinliğini araştırmaktır. Bu bölümde çalışma amacına yönelik hazırlanan yapılandırılmış grid, mülakatlar ile araştırmacı günlüğünden elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

### 4. 1. Yapılandırılmış Gridden Elde Edilen Bulgular

Bu başlığın altında yapılandırılmış gridin ön-son test uygulamalarından edinilen bulgular sırası ile verilmiştir. Üçüncü sınıflara uygulanan Yapılandırılmış grid ön-son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi sonuçları Tablo 4’te görülmektedir.

Tablo 4. Üçüncü Sınıflara Uygulanan Yapılandırılmış Grid Ön-Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	z	P	Hedges’s g
Negatif sıra	0	,00	,00			
Pozitif sıra	6	3,50	21,00	2,201*	0,028*	1,754
Eşit	0					

\*Negatif sıralar temelinde, \*  $p < .05$

Analiz sonuçları, üçüncü sınıflarda uygulanan yapılandırılmış gridin ön-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık olduğunu göstermektedir ( $z = 2,201$ ,  $p < .05$ ). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın negatif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bir başka ifade ile üçüncü sınıf düzeyinde “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine büyük ölçüde etkili olduğu ifade edilebilir. Dördüncü sınıflara uygulanan Yapılandırılmış Grid ön-son test puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları Tablo 5’te görülmektedir.

Tablo 5. Dördüncü Sınıflara Uygulanan Yapılandırılmış Grid Ön-Son Test Puanlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi Sonuçları

Son test-Ön test	N	Sıra Ortalama	Sıra Toplamı	z	p	Hedges’s g
Negatif sıra	1	1,00	1,00			
Pozitif sıra	7	5,00	35,00	2,380*	0,017*	1,204
Eşit	0					

\*Negatif sıralar temelinde, \*  $p < .05$

Analiz sonuçlarında, dördüncü sınıflara uygulanan yapılandırılmış gridin ön-son test puanları arasında istatistiksel anlam ifade eden bir fark görülmektedir ( $z = 2,380$ ,  $p < .05$ ). Fark puanlarının sıra toplamları dikkate alındığında bu farkın negatif sıralar yani son test lehine olduğu görülmektedir. Bir başka ifade ile dördüncü sınıf seviyesinde “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında geliştirilen zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamalarını sağlamada büyük ölçüde etkili olduğu söylenebilir.

Çalışma kapsamında 3. ve 4. sınıf düzeyinde gerçekleştirilen uygulamaların etkisini belirlemek amacıyla Hedge’s  $g$  değerleri hesaplanmıştır. Hedge’s  $g$  değerleri 0,20 ve daha düşükse küçük, 0,80 ve daha yüksekse büyük düzeyde bir etki şeklinde yorumlanmaktadır (Cohen, 1988’den akt., Kansızoğlu, 2017, s. 829). Üçüncü ve dördüncü sınıf için Hedge’s  $g$  değerlerinin büyük etkiye sahip olduğu görülmektedir (Bakınız Tablo 4 ve Tablo 5). Her iki sınıf seviyesinde gerçekleştirilen uygulamaların 0,80 değerinin üzerinde olduğu göz önünde bulundurulursa büyük etkiye sahip oldukları söylenebilir.

3. sınıf düzeyinde “Maddeyi Niteleyen Özellikler” konusu ile ilgili hazırlanmış Yapılandırılmış Grid 1’de yer alan sorulara ilişkin yanıtlar Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 1’e Verdikleri Cevaplar

		Ön Test		Son Test			
		Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f
Esnek Madde	Paket lastiği, Sünger	Limon	Ü1, Ü2, Ü3, Ü6	Paket lastiği, sünger	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü5, Ü6	
	Paket lastiği, Sünger	-	Ü4	Paket lastiği	-	Ü4	
	Paket lastiği, Sünger	Rende, Demir çubuk, limon, porselen tabak, kaşık, cilalı tahta masa	Ü5	-	-	-	
Sert Madde	Rende, demir çubuk, porselen tabak, kaşık, masa	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü6	Rende, demir çubuk, porselen tabak, kaşık, masa	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü6	
	Rende, demir çubuk, kaşık, masa	-	Ü4, Ü5	Demir çubuk, kaşık, masa	-	Ü4	
				Rende, demir çubuk, porselen tabak, kaşık, masa	Limon	Ü5	



Tablo 6'nın devamı

		Ön Test		Son Test		
Kırılğan Madde	Porselen tabak	-	Ü4, Ü6	Porselen tabak	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	-	Cıvalı tahta masa	Ü5	-	-	-
	Porselen tabak	Rende, cilalı tahta masa	Ü2, Ü3	-	-	-
	-	Rende	Ü1	-	-	-
Kokulu Madde	Limon	-	Ü3, Ü4, Ü6	Limon	-	Ü1, Ü4, Ü5, Ü6
	Limon	Sünger	Ü1	Limon	Paket lastiği	Ü2
	Limon	Paket lastiği	Ü2	Limon	Rende, paket lastiği	Ü3
	Limon	Rende, sünger	Ü5	-	-	-
Sert-Kırılğan-Pürüzsüz Madde	Porselen tabak	Kaşık	Ü3	Porselen tabak	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	-	S-K-P Yoktur	D2, D4	-	-	-
	-	Pürüzsüz maddeyi bilmiyorum.	D1, Ü6	-	-	-
	-	-	Ü5	-	-	-

Öğrencilere esnek maddeler konusu ile ilgili olarak “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri esnek maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Paket lastiği ve sünger görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin 5'i ön testte doğru cevap yanında yanlış cevaplar da dile getirmişlerdir. Öğrencilerden 5'i esnek maddelere limonu örnek olarak göstermişlerdir. Son test sonuçları incelendiğinde 5 öğrencinin soruya tam doğru yanıt verdikleri görülürken diğer bir öğrenci ise esnek maddeye yalnızca paket lastiğini ifade etmiştir.

Sert madde ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri sert maddelere örnektir? (Doğru cevap: Rende, demir çubuk, porselen tabak, kaşık, masa görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu sorulmuştur. Ön testte soruya tamamen doğru cevapları yazan dört öğrenci son testte de aynı doğru cevapları vermişlerdir. Ön testte “porselen tabak” cevabını vermeyerek arkadaşlarından ayrılan iki öğrenciden biri son testte bir doğru cevabını da silerken diğer öğrenci bütün doğru cevapları vermiş ancak bunlara bir de yanlış cevap eklemiştir.

Kırılğan madde ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri kırılğan maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Porselen tabak görsellerinin yer aldığı kutucuktur.) sorusu sorulmuştur. Ön testte öğrencilerin dördü “porselen tabak” doğru cevabını bulmuşlar ancak bu dört öğrenciden

ikisi doğru cevabın yanında ikişer yanlış kutucuğu da seçmişlerdir. Son testte ise öğrencilerin tamamı doğru cevaba ulaşmışlardır.

Kokulu madde ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri kendinden kokulu maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Limon görsellerinin yer aldığı kutucuktur.) sorusu yöneltmiştir. Öğrencilerin tamamı gerek ön testte gerekse de son testte doğru yanıtla ulaşmışlardır. Bunun yanında öğrencilerden üçü ön testte soruya yanlış cevaplar da verirken son testte yanlış cevap ekleyenlerin sayısı ikiye düşmüştür.

Sert-kırılgan-pürüzsüz madde ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda verilen sert maddelerin yanına “S”, Kırılgan maddelerin yanına “K”, Pürüzsüz maddelerin yanına “P” yazınız ve son olarak hangi maddelerin yanına S, K ve P harflerinin aynı anda bulunduğunu belirleyiniz.” (Doğru cevap: porselen tabak görsellerinin yer aldığı kutucuktur.) sorusu yöneltmiştir. Ön testte öğrencilerin yalnızca biri sorunun doğru cevabına ulaşmıştır. Aynı öğrenci buna ek olarak bir de yanlış cevap vermiştir. İki öğrenci “pürüzsüz” ün ne olduğunu bilmediklerini ifade ederek soruya yanıt verememişlerdir. İki öğrenci ise tabloda hem sert hem kırılğan hem de pürüzsüz madde örneğinin olmadığını söylemişlerdir. Bir öğrenci de soruyu boş bırakmıştır. Son testte öğrencilerin tamamının doğru cevaba ulaştıkları görülmüştür.

3. sınıf düzeyinde “Maddenin Halleri” konusu ile ilgili hazırlanmış Yapılandırılmış Grid 2’de yer alan sorulara ilişkin yanıtlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 2’ye Verdikleri Cevaplar

	Ön Test			Son Test		
	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıtı	f	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıtı	f
Kıta Madde	Tuz	-	Ü3, Ü4	Tuz, un, sünger	-	Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Sünger	Zeytinyağı, meyve suyu	Ü5	Tuz, un	-	Ü1
	-	Su buharı, doğal gaz	Ü6	Tuz	Zeytinyağı, meyve suyu	Ü2
	-	Zeytinyağı, meyve suyu	Ü2			
	Tuz, un	-	Ü1			
Sıvı Madde	Zeytinyağı, meyve suyu	-	Ü2, Ü3, Ü4, Ü6	Zeytinyağı, meyve suyu	-	Ü1, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Zeytinyağı, meyve suyu	Su buharı	Ü1	Zeytinyağı, meyve suyu	Tuz	Ü2
	-	Sünger, doğal gaz	Ü5			

Tablo 7'nin devamı

	Ön Test			Son Test		
	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıtı	f	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıtı	f
Gaz Madde	Su buharı, doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	Ü2, Ü3, Ü6	Bulut, su buharı, doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	Ü3, Ü6
	Doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	Ü1	Su buharı, doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	Ü1, Ü2
	Su buharı, doğal gaz	-	Ü5	Doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	Ü4
	Doğal gaz	-	Ü4	Su buharı	-	Ü5

Katı maddeler ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin katı haline örnektir?” (Doğru cevap: Tuz, un, sünger görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu sorulmuştur. Ön testte öğrencilerin hiçbiri tüm doğru cevaplara ulaşamamıştır. Son testte ise öğrencilerin dördü doğru cevapların tamamına ulaşırken bir öğrencinin eksik cevap verdiği diğer bir öğrencininse hem eksik hem de yanlış cevap verdiği görülmüştür.

Sıvı maddeler ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin sıvı haline örnektir?” (Doğru cevap: Zeytinyağı, meyve suyu görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu yöneltilmiştir. Ön testte dört öğrenci soruyu tam doğru yanıtlamışlardır. Bir öğrenci doğru yanıtları vermiş ancak “su buharı” nı da sıvı olarak ifadesine eklemiştir. Bir öğrenci de soruya tamamen yanlış yanıt vermiştir. Son testte beş öğrenci soruya tam doğru cevap vermiştir. Bir öğrenci de doğru cevapların tamamını verirken “tuz” u da sıvı grubuna katmıştır.

Gaz maddeler ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin gaz haline örnektir?” (Doğru cevap: Bulut, su buharı, doğal gaz, sobadan çıkan duman görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu sorulmuştur. Tablo 7’de de görüldüğü gibi öğrencilerin hem ön test hem de son testte gaz maddeye verdikleri örneklerin tamamı doğru örneklerdir. Öğrenciler hem ön teste hem de son testte soruya en az bir doğru cevap vermişlerdir. Sonun tam doğru yanıtı ise sadece son testte iki öğrenci tarafından verilmiştir. Ön testte “bulut” u gaz grubuna yerleştiren öğrenci olmamıştır.

4. sınıf düzeyinde “Maddeyi Niteleyen Özellikler” konusu ile ilgili hazırlanmış Yapılandırılmış Grid 3’te yer alan sorulara ilişkin yanıtlar Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 3'e Verdikleri Cevaplar

	Ön Test			Son Test		
	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f
Mıknatısla Çekilme	Ataş, çivi, toplu iğne	-	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8	Ataş, çivi, toplu iğne	-	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8
	-	-	-	Ataş, çivi	-	D7
Suda Batan Maddeler	Silgi, ataş, çivi, toplu iğne, taş	-	D7	Silgi, ataş, çivi, toplu iğne, taş	-	D2, D4, D5, D7
	Ataş, çivi, toplu iğne, taş	-	D5	Ataş, çivi, toplu iğne, taş	-	D1
	Silgi, toplu iğne, taş	-	D4	Silgi, taş	-	D3, D6, D8
	Silgi, taş	-	D1, D2, D8			
	Silgi	-	D6			
	-	Sünger	D3			
Suyu Emen Maddeler	Sünger	-	D1, D3, D5, D7, D8	Sünger	-	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8
	Sünger	Ağaç yaprağı	D2, D4			
	Sünger	Taş	D6			
Suda Yüzen Maddeler	Sünger, plastik tabak, ağaç yaprağı	-	D7	Sünger, plastik tabak, ağaç yaprağı	-	D1, D2, D5, D7
	Plastik tabak, ağaç yaprağı	-	D1, D6, D8	Plastik tabak, ağaç yaprağı	-	D3, D4, D6, D8
	Sünger, ağaç yaprağı	-	D4			
	Sünger	-	D5			
	Plastik tabak	-	D3			
	Ağaç yaprağı	Ataş, çivi, taş, toplu iğne	D2			

Mıknatısla çekilme konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri mıknatıs tarafından çekilen maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Ataş, çivi, toplu iğne görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin tamamı ön testte tüm doğru cevapları vermişlerdir. Son testte ise farklı olarak bir öğrenci sorunun bir doğru cevabını eksik vermiştir.

Suda batan maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri suda batan maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Silgi, ataş, çivi, toplu iğne, taş görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu sorulmuştur. Ön testte öğrencilerden sadece biri sorudaki tüm doğru kutucuklara ulaşmıştır. Bir öğrenci hiç doğru cevaba ulaşamamış ve bir yanlış cevap vermiştir. Diğer altı öğrenci ise hiç

yanlış cevap vermeden ve en az bir doğru cevapla soruyu yanıtlamışlardır. Son testte öğrencilerin dördü tüm doğru cevaplara ulaşmış, diğer dört öğrenci ise soruya en az iki doğru cevap vermiştir.

Suyu emen maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri suyu emen maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Sünger görselinin yer aldığı kutucuktur.) sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin tamamı ön testte doğru cevabı vermişler ancak üç öğrenci bu doğru cevapların yanında birer yanlış cevap da vermişlerdir. Son testte ise bütün öğrenciler soruyu tam doğru şekilde cevaplamışlardır.

Suda yüzen maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri suda yüzen maddelere örnektir?” (Doğru cevap: Sünger, plastik tabak, ağaç yaprağı görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu yöneltilmiştir. Ön testte öğrencilerin tamamının suda yüzen maddelere en az bir doğru örnek verdiği görülmektedir. Bir öğrenci soruyu tam doğru şekilde yanıtlamıştır. Öğrencilerden yedisi hiç yanlış örnek kullanmazken bir öğrenci cevaplarına dört de yanlış örnek eklemiştir. Son teste bakıldığında öğrencilerin dördü soruyu tam doğru yanıtlarken diğer dört öğrenci doğru yanıt olarak sadece “plastik tabak” ve “ağaç yaprağı” seçmişlerdir. Soruya yanlış cevap veren olmamıştır.

4. sınıf düzeyinde “Maddenin Halleri” konusu ile ilgili hazırlanmış Yapılandırılmış Grid 4’te yer alan sorulara ilişkin yanıtlar Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Yapılandırılmış Grid 4’e Verdikleri Cevaplar

	Ön Test			Son Test		
	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f
Kıta Madde	Un, buz	-	D1	Un, mercimek, buz	-	D2, D1, D4, D8
	Mercimek, buz	-	D5	Mercimek, buz	-	D5
	Un	-	D3	Un, mercimek, buz	Bulut	D3
	Un, mercimek, buz	Bulut, bacadan çıkan duman	D8	Un, mercimek	Zeytinyağı	D6, D7
	Un, mercimek	Süt, bacadan çıkan duman	D2			
	-	Doğal gaz, bacadan çıkan duman	D4			

Tablo 9'un devamı

	Ön Test			Son Test		
	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f	Öğrenci Doğru yanıtı	Öğrenci Yanlış yanıt	f
Katkı Madde	-	Bulut, bacadan çıkan duman	D6			
	-	Zeytinyağı, bacadan çıkan duman	D7			
Sıvı Madde	Süt, zeytinyağı, su	-	D1, D3, D5, D6, D8	Süt, zeytinyağı, su	-	D1, D3, D4, D5, D8
	Süt, su	-	D7	Süt, zeytinyağı, su	Buz	D2
	Zeytinyağı	-	D4,	Süt, su	Buz	D6, D7
	Zeytinyağı, su,	Buz	D2			
Gaz Madde	Doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	D1, D2, D3, D7	Doğal gaz, bulut, bacadan çıkan duman	-	D1, D2, D4, D5, D6, D8
	Doğal gaz	-	D5, D8	Doğal gaz, bacadan çıkan duman	-	D3, D7
	Bulut	-	D4			
	Doğal gaz	Un, mercimek, buz	D6			
Aynı Maddenin	Su, buz, bulut	Bacadan çıkan duman	D7	Su, buz	-	D4, D5
	Su, buz, bulut	Süt	D2	Buz, su	Un	D2
Farklı Haline Örnekler	Su, buz	-	D4, D5	Su, buz	Zeytinyağı	D3
	Buz	Mercimek	D3	Buz	-	D7
Örnekler	Buz	Bacadan çıkan duman, mercimek	D1	Su	Un	D1
	-	-	D6, D8	-	-	D6, D8

Katkı maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin katı haline örnektir?” (Doğru cevap: Un, mercimek, buz görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu sorulmuştur. Ön testte soruya tam doğru cevap veren öğrenci görülmemektedir. Soruya doğru cevap veren beş öğrencinin üçü hiç yanlış cevap kullanmazken, üç öğrenci ise soruya hiç doğru cevap verememiştir. Son testte altı öğrenci soruya tam doğru cevap verirken, iki öğrenciden biri doğru cevapların tümünü seçmiş ancak onlara “bulut” u da katı madde olarak eklemiştir.

Diğer öğrenci ise toplamda doğru üç cevaptan ikisine ulaşmış fakat bir de “zeytinyağı” cevabıyla katı maddelere yanlış örnek vermiştir.

Sıvı maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin sıvı haline örnektir?” (Doğru cevap: Süt, zeytinyağı, su görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu yöneltilmiştir. Ön testte 5 öğrenci tam doğru cevaba ulaşmıştır. İki öğrenci ikişer doğru cevaba ulaşırken bir öğrenci de iki doğru cevap bir yanlış cevap vermiştir. Son testte ise beş öğrenci tam doğru cevaba ulaşırken, üç öğrenci sıvı maddeye “buz” u da eklemiştir.

Gaz maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin gaz haline örnektir?” (Doğru cevap: Doğal gaz, bulut, bacadan çıkan duman görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu yöneltilmişti. Ön testte öğrencilerden tam doğru cevap veren olmamıştır. Öğrencilerin sadece biri “bulut” doğru cevabına ulaşmıştır. Bir öğrenci dışında soruya yanlış cevap veren öğrenci bulunmamaktadır. Son testte tam doğru cevaba ulaşan altı öğrenci vardır. Öğrencilerden yanlış cevap veren bulunmamakta olup, iki öğrenci “bulut” doğru cevabına ulaşmamıştır.

Sıvı maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri aynı maddenin farklı hallerine örnek verilebilir?” (Doğru cevap: Su, buz, bulut görsellerinin yer aldığı kutucuklardır.) sorusu yöneltilmiştir. Tablo 9’da görüldüğü gibi ön testte iki, son testte bir öğrenci soruya yanıt vermemiştir. Ön testte soruya sadece doğru örnekler veren iki öğrenci bulunmaktadır. Soruyu yanıtlayan yedi öğrenciden dördü soruya hem doğru hem de yanlış cevaplar verirken, üçü ise hiç yanlış cevap vermemiştir. Gerek ön testte gerekse son testte soruya tam doğru cevap veren öğrenci bulunmamaktadır.

## **4. 2. Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular**

Bu başlıkta mülakat verileriyle edinilen bulgular “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konuları şeklinde iki bölüm olarak incelenmiştir. Veriler önce 3. sınıf sonra da 4. sınıf düzeyinde tablolaştırılarak sunulmuştur. Önce mülakat sorusu yazılıp, ardından sorunun analizinden elde edilen bulgular tabloya yansıtılmıştır.

### **4. 2. 1. Üçüncü Sınıf Mülakat Bulguları**

3. sınıf düzeyinde “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konuları ile ilgili hazırlanmış yarı yapılandırılmış mülakat sorularına ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Mülakat Sorularına Verdikleri Cevaplar

		Örnek Öğrenci İfadesi	Ön Görüşme	Son Görüşme
Esnek madde	Tam anlama	Paket lastiği, sünger (Ü5)	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5
	Kavram yanlışlığı ile birlikte kısmi anlama	Lastik, naylon cetvel, sünger, pamuk (Ü6)	Ü6	Ü6
	Boş/Anlamama	Gaz (Ü5)	Ü5	-
Kırılğan madde	Tam anlama	Cam, gözlük camı, lamba, tabak, bardak (Ü6)	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü6	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kavram yanlışlığı ile birlikte kısmi anlama	Cam, cetvel, masa (Ü5)	Ü5	-
S-K-P madde	Tam anlama	Kavanoz, cam (Ü3)	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kavram yanlışlığı	Kapı (Ü3)	Ü3	-
	Boş/Anlamama	Pürüzsüzü bilmiyorum. (Ü1)	Ü1, Ü2, Ü4, Ü5, Ü6	-
Pürüzlü maddeyi pürüzsüz hale getirme	Tam anlama	Zımparayla sürterek. Bir de marangozlar ağaçların çıkıntılarını kesip atarlar, pürüzsüzleştirirler. (Ü1)	-	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kısmi anlama	Kalorifer pürüzlüdür. Pürüzsüz olması için çıkıntılarının olmaması gerekir. Yüzeyinin dümdüz olması gerekir. (Ü4)	Ü3, Ü4	-
	Boş/Anlamama	Pürüzsüzü bilmiyorum ki. (Ü5)	Ü1, Ü2, Ü5, Ü6	-
Katı madde (un)	Tam anlama	Katıdır. (Ü1)	Ü1	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kavram yanlışlığı	Sıvıdır. (Ü4)	Ü3, Ü4, Ü5, Ü6	-
	Boş/Anlamama	Hiçbirine örnek değildir. (Ü2)	Ü2	-
Sıvı madde (su)	Tam anlama	Sıvı (Ü1)	Ü1, Ü3, Ü4, Ü6	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kavram yanlışlığı	Katı (Ü5)	Ü2, Ü5	-
Gaz madde (su buharı)	Tam anlama	Gaz (Ü3)	Ü2, Ü3, Ü4, Ü5	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kavram yanlışlığı	Sıvı (Ü6)	Ü6	-
	Boş/Anlamama	Hiçbirine örnek değil. (Ü1)	Ü1	-
Tehlikeli maddeler ve güvenlik	Tam anlama	Çamaşır suyu elimize zarar verebilir. Elimizi yakabilir, çatlatabilir. (Ü3)	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Kavram yanlışlığı	Sildiği yerden eline mikrop gelmesin diye. Ü6	Ü5, Ü6	-
Tehlikeli maddelere karşı güvenlik önleminin olmaması durumu	Tam anlama	İçebiliriz, içerse de zehirleniriz. O yüzden bulunduğu kaba koymalıyız ya da üzerine uyarı yazmalıyız ve kilitli dolapta saklamalıyız. Çocuklar almasın diye. (Ü2)	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4	Ü1, Ü2, Ü3, Ü4, Ü5, Ü6
	Boş/Anlamama	Yemeğe dökeriz, yemekler hep su olur. (Ü5)	Ü5, Ü6	-

Tablo 10'da görüldüğü gibi esnek maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere "Çevrende bulunan esnek maddelere bir örnek verir misin?" sorusu sorulmuştur. Ön



görüşmede dört öğrencinin esnek maddelere doğru örnekler verdiği görülmüştür. Bir öğrenci kavram yanlışlığı ile birlikte kısmi anlama, bir öğrenci ise boş/anlamama düzeyinde cevap vermiştir. Son görüşmede ise beş öğrenci doğru örnekler verirken bir öğrenci hem doğru hem de yanlış örnek vermiştir.

Kırılgen maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Çevrende bulunan kırılgen maddelere bir örnek verir misin?” sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerin beşi kırılgen maddeye doğru örnekler verirken bir öğrenci kavram yanlışlığı ile birlikte kısmi anlamaya örnek vermiştir. Son görüşmede ise öğrencilerin tamamı kırılgen maddelere tam anlama düzeyinde örnekler vermiştir.

Kırılgen-kırılgen-pürüzsüz maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Çevrende bulunan sert-kırılgen ve pürüzsüz yüzeye sahip maddelere bir örnek verir misin?” sorusu sorulmuş ve ön testte beş öğrenci pürüzsüz maddeyi bilmedikleri için soruyu cevaplayamayacaklarını belirtmişlerdir. Bir öğrencinin cevabı ise kavram yanlışlığı içermiştir. Son testte ise bütün öğrenciler soruya tam anlama düzeyinde cevaplar vermişlerdir.

Pürüzlü/pürüzsüz maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Pürüzlü bir yüzey pürüzsüz bir hale nasıl getirilebilir?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden dördü ön görüşmede “pürüzsüzlük” kavramını bilmediklerini ifade etmişlerdir. İki öğrencinin ise pürüzsüz kavramının ne olduğunu bildikleri ancak bir maddeyi nasıl pürüzsüz hale getirecekleri konusunda fikir sahibi olmadıkları görülmüştür. Son görüşmede öğrencilerin tamamının doğru örnek verdiği ve akıllarına ilk gelen cevabın ise “zımpara” olduğu görülmüştür.

Katı maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Un maddenin hangi haline örnek verilebilir?” sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerin yalnızca biri una katı diyerek doğru cevabı vermiştir. Dört öğrencinin kavram yanlışlığına sahip olduğu, bir öğrencinin de anlamama düzeyinde cevap verdiği belirtilmiştir. Son görüşmede ise öğrencilerin tamamı doğru cevap vermişlerdir.

Sıvı maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Su maddenin hangi haline örnek verilebilir?” sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerin dördü suya sıvı derken, iki öğrenci ise suya katı demişlerdir. Son görüşmede öğrencilerin tamamı tam anlama düzeyinde cevaplar vermişlerdir.

Sıvı maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Su buharı maddenin hangi haline örnek verilebilir?” sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerin dördü su buharına gaz derken bir öğrenci “sıvı” ve bir öğrenci de “hiçbiri” cevabını vermiştir. Son görüşmede öğrencilerin tamamı soruya tam anlama düzeyinde cevaplar vermişlerdir.

Tehlikeli maddeler ve güvenlik konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Annenizin çamaşır suyu ile iş yaparken eldiven taktığını görmektesiniz. Anneniz neden eldiven takmış olabilir?” sorusu sorulmuştur. Ön görüşmelerde öğrencilerin dördü tam anlama düzeyinde cevaplar verirken, iki öğrencinin cevabı kavram yanılgısı içermiştir. Son görüşmede ise öğrencilerin tamamı soruya tam anlama düzeyinde cevaplar vermişlerdir.

Tehlikeli maddelere karşı güvenlik önleminin olmaması durumu konusu ile ilgili olarak öğrencilere “Çamaşır suyu gibi maddelerin mutfakta su şişesi içerisine koyulmasında oluşabilecek tehlikeler sence neler olabilir?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden dördü ön görüşme tam anlama düzeyinde cevaplar verirken, ikisi ise boş/anlamama düzeyinde cevap vermişlerdir. Son görüşmelerde ise öğrencilerin tamamı tam anlama düzeyine ulaşmışlardır.

#### 4. 2. 2. Dördüncü Sınıf Mülakat Bulguları

4. Sınıf düzeyinde “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konuları ile ilgili hazırlanmış yarı yapılandırılmış mülakat sorularına ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11. Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Mülakat Sorularına Verdikleri Cevaplar

		Örnek Öğrenci İfadesi	Ön Görüşme	Son Görüşme
Suda yüzme-batma	Tam anlama	Çivi batar. (D5)	D3, D4, D5, D8	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8
	Kavram yanılgısı	Yüzer. Çünkü demir olduğu için. (D6) Çivi hafif olduğu için yüzer. (D2)	D2, D6, D7	-
	Boş/Anlamama	Çivi batar. Hem onun gramı var hem de su hafif şeyleri çeker. (D1)	D1	-
Suyu emme-emme	Tam anlama	Hayır, emmez. (D8)	D1, D3, D6, D8	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8
	Kavram yanılgısı	Evet, emer. Suyun içine girer, ıslanır. İçine su girer. (D7)	D2, D4, D7	D7
	Boş/Anlamama	Evet, emer. Ben görmüştüm. (D5)	D5	-
Maddenin gaz hali (bulut)	Tam anlama	Gaz haline örnektir. Tutulamazlar, her yere yayılırlar. (Ü4)	D1, D3, D4, D6, D7	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8
	Kavram yanılgısı	Katıdır. Çünkü belirli bir şekilleri vardır. (Ü6)	D2, D5, D8	D7

Tablo 11'in devamı

		Örnek Öğrenci İfadesi	Ön Görüşme	Son Görüşme
Aynı maddenin farklı haline örnekler	Tam anlama	Su. Buhar olur gaza dönüşür. Donunca katiya dönüşür. (D4)	D1, D2, D3, D5, D6, D7	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D8
	Kavram yanlışlığı ile birlikte kısmi anlama	Sütü kaynatırsak yoğurt olabiliyor. Yağı dolaba koyarsak donar. (D8)	D8	-
	Boş/Anlamama	Bilmiyorum. (D4)	D4	-

Tablo 11'de de görüldüğü gibi suda yüzme-batma konusu ile ilgili olarak öğrencilere "Çivi yüzer mi batar mı?" sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerin dördü çivinin batacağını söyleyerek tam anlama düzeyinde cevap verirken, üç öğrencinin kavram yanlışlığına sahip olduğu ve görülmüştür. Bir öğrenci ise boş/anlamama düzeyinde cevap vermiştir. Son görüşmede ise öğrencilerin hepsi soruyu doğru yanıtlamışlardır.

Suyu emme-emmeme konusu ile ilgili olarak öğrencilere "Ağaç yaprağı sence suyu emer mi?" sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede dört öğrenci soruyu doğru yanıtlarken üç öğrencinin cevabı kavram yanlışlığı içermiştir. Bir öğrenci ise boş/anlamama düzeyinde cevap vermiştir. Son görüşmede yedi öğrenci tam anlama düzeyinde cevap verirken, bir öğrenci kavram yanlışlığı içeren bir cevap vermiştir.

Maddenin katı ve sıvı halleri ile ilgili sorular sorulara öğrencilerin tamamı hem ön görüşme hem de son görüşmede tam anlama düzeyinde cevaplar verdiği için bu sorular ile ilgili veriler ayrıca tabloya yansıtılmamıştır.

Gaz haldeki maddeler konusu ile ilgili olarak öğrencilere "Bulut maddenin hangi haline örnektir?" sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerin beşi soruyu tam anlama düzeyinde yanıtlarken, üç öğrenci de kavram yanlışlığı içeren cevap vermiştir. Son görüşmede ise yedi öğrenci soruyu tam anlama düzeyinde cevaplarırken, birinin de kavram yanlışlığı içeren cevabı bulunmaktadır.

Aynı maddenin farklı halleri ile ilgili olarak "Aynı maddenin farklı hallerine çevrenden bir örnek verebilir misin?" sorusu sorulmuştur. Ön görüşmede öğrencilerden altısı soruya tam anlama düzeyinde örnekler verirken, bir öğrenci soruya cevap verememiştir. Bir öğrenci ise soruya kavram yanlışlığıyla birlikte kısmi anlama düzeyinde cevap vermiştir. Son görüşmede ise öğrencilerin tamamı soruya tam anlama düzeyini yansıtan örnekler vermişlerdir.

### 4. 3. Araştırmacı Günlüğünden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde araştırmacı tarafından tutulan yansıtıcı günlükler kategorize edilerek sunulmuştur. "Maddeyi Tanıyalım" nitesi kapsamında geliştirilen ğrenci kılavuzunun öğrenme ortamına yansımaları; ğretmen ve öğrenciye sunduğu avantajlar ve dezavantajlar üzerinden kodlar çıkarılarak sunulmuştur. Her bir kod çevresinde günlükten alınan doğrudan ifadeler Tablo 12'de okuyucuya sunulmuştur.



Tablo 12. Araştırmacı Günlüğünden Öğretmene Yönelik Elde Edilen Bulgular

Avantaj	Örnek İfadeler
Kılavuzun işlevsel olması	Malzemelerin aynı olması iki sınıfa da sürekli gidip geldiğim için benim açımdan daha kolay oldu. (1.G)
Ortamın yeni etkinlikler hazırlanması için uygun olması	3'ler bitirdiği için onlara tablo çizme ödevi -Anlam çözümüleme tablosu- verdim. Maddenin özelliklerini içeren bir tablo çizdik. Her özelliğe uygun birer madde resmi çiziyorlar. (2. G)
Sınıf disiplininin sağlanması	Her iki sınıf da tartışmayı güzel götürüyor. Gürültü ve uğultu yok. Sırayla konuşuyorlar. (4.G)
Sınıf hâkimiyetinin sağlanması	Deneye geçtiğimiz sırada zımpara çok ses çıkardı. Etkinlik çok hoşlarına gitti ayrıca. 4'lerle olan etkinlik de ilgi çekiciydi, çikolata eritme sıcak su ile. Ama çikolata eriyene kadar geçen sürede zımpara sesi dersi rahatsız etti. (3. G)
Öğretmenin yükünü hafifletme	Oyun iki sınıfla birlikte rahat oynanıyor. Tam olarak maddeyi niteleyen özelliklerle gitmese de dikkatlerini maddeye çekmeyi başarmış olduk. Söyledikleri özellikler güzel. Kırılgan demiyorlar ama cam diyorlar. Mesela camı var? - Saat. -Değil. - Akıllı tahta. - Değil, parlak... Dışı sert içi yumuşak? ... Tahmin ettiğimden daha uzun tutmam gerekti bu oyunu. Pekışsin diye bir nesne belirledik. Sırayla herkes bir özelliğini söyledi. Tahtadan yapılmış, sert... (1. G)
Ortamın alternatif etkinliklere açık olması	Ders sonunda vakit kaldı. Tekrar amaçlı bir oyun oluşturduk. Bir poşetin içine bir sürü nesne doldurduk. Herkes bir şeyler koydu. Sırayla gidilip poşetin içindeki bir nesneye dokunuldu. Dokunan kişi onun özelliklerini anlatarak diğerlerinin tahmin etmesini istedi. Sert, yumuşak, pürüzlü, kırılgan, kokulu, yenmez gibi... Çok eğlendiler. Bu süreçte tombaladan sıkılan 4'ler bize katıldı. Eski konuları da pekiştirmiş oldular. (5. G)
Dezavantaj	Örnek ifadeler
Zaman yönetimi	4'ler kâğıtlarını tamamladı bize katıldı. Özellikle kâğıdını bitirenlerin bize katılmasını sağladım. Yoksa fısıltılarla dikkatimizi dağıtabiliyorlar zaten. (1. G)
Zaman yetersizliği	Zımparayı tahtanın her iki tarafında süren olmuş. Anlamadıklarından değil de çok hoşlarına gittiği için olmuş. Deneyler yapılırken çocukları takip edebilmek gerekiyormuş. (3.G) Kartopunu yönetmek zor geldi. Çocuklar sorduğum yönlendirici sorulara cevap verseler de yazıp anlamlı şeyler çıkaramadılar. Bu biraz da vaktin az kalmasından kaynaklandı. (3. G)
Dikkatin dağılması	Çoğunlukla bana bağlılar boş kaldıklarında farklı bir şeyle uğraşabiliyorlar. Bitirdiklerinde diğer sınıfı izleyebileceklerini söyledim. Ben de onların bitirdiğini fark edince onları da içine alabilecek şekilde geliştirdim. (1. G)
Öngörülemeyen aksaklıklar	Monopoly aslında 6-8 kişi ile oynanabiliyor ama sanırım toplamda 8 kişi olan dörtlerimi 2 gruba ayırmalıyım. (6. G)

Tablo 12'nin devamı

Dezavantaj	Örnek ifadeler
Gürültü problemi	İki sınıfın da aynı anda oyun oynaması gürültüye sebep oldu. Monopoly grubunu sadece sırası gelen kişi ve kasadakiler konuşabilir diye sessiz bırakmaya çalıştım. Bir süre böyle gittiler. Daha sonra ses gelince sorunun cevabını tartıştıklarını fark ettim. ... Onların sesinden tombala oynayanlar da seslerini yükseltti. İki sınıf da oyunları çok beğendi. Ama sürekli bir uğultu kaldı sınıfta. Oyunun içinde oldukları için ses onları pek etkilemiyor diye düşündüm ama iki sınıfın da ses konusunda -özellikle 3'ler 4'lerden- rahatsız olduklarını gördüm. (6. G).
Sınıf kontrolünün zayıflaması	Etkinlikler daha iyi anlaşılıp yapılabilir. Ama aynı anda her iki sınıfta da deneyler yapılırken başlarında olup açıklama yapamıyorum. Sadece benim gözetimimde olabildiğince kontrolüm altında deney yapıp fikir üretip sonuca varmış oluyorlar. Deneyleri önce bir sınıfta sonra öbür sınıfta yaptırırsam ben de onları gözlemlemek için. O zaman diğer grubun dikkati oraya kayıyor. Boş sınıf olsa çok daha kaliteli gidebilir etkinlikler.(4. G)

Tablo 12’de süreçte öğretmene yönelik bulguların avantaj ve dezavantajlar olarak iki grupta incelendiği görülmektedir. Kılavuzun çoğunlukla işlevsel olması, öğretmen yükünü hafifletmesi, sınıf disiplininin sağlanması yönünden öğretmene kolaylık sağladığı görülürken, zaman yetersizliği, sınıf kontrolünün dağılması, gürültü problemi gibi nedenlerden ötürü dezavantaj da barındırdığı fark edilmektedir.

Tablo 13’te uygulama sürecinde öğrenciye yönelik edinilen bulgulara yer verilmiştir.



Tablo 13. Araştırmacı Günlüğünden Öğrenciye Yönelik Elde Edilen Bulgular

Avantaj	Örnek ifadeler
Derse ilgi ve katılımın artması	Deneyde gayet aktifler. Yapıp görüyorlar. Tekrar tekrar bakıyorlar. Deneyin istedikleri kısmını tekrar edebiliyorlar. (1.G) Tombalayı tekrar tekrar oynadılar. Herkes kendi kâğıdını çektiği için torbadan; her oyunda farklı kâğıtlar geldi. Sıkılmadan birkaç kez oynadılar. (5. G)
Akran öğretiminin olumlu etkisi	3'ler bilmeceyi düşünürken 4'lere tombala verdim. Çok beğendiler ve güzel oynadılar. Bazı maddeleri sahip olduğu özelliğe yerleştirirken birbirlerini ikna etmeye çalıştılar. Açıklamaları da güzeldi. Benden de yardım aldılar bazen. ( 5. G)
Öğrenciler arası işbirlikçi çalışma ortamının sağlanması	Kâğıttaki sorular için tahminler yazarken hep bireysel yapıyorlar. Birlikte olamaya yönelttim. Birlikte yaptılar. (1.G) 4'ler önceki çalışmalardan sonra daha uyumluydular. Ön etkinliği kartopu şeklinde yaptık. Güzel fikirler ürettiler. Görev paylaşımını daha dengeli yaptılar. (4. G)
Özgüven kazanma	Her turda önlerindeki kâğıtları döndürdüm. Bilenler yeni nesnelere uygun özellikler söylerken Ü5 de onlarınkinden aklında kalanları söyledi. Hem sürekli özellik söylendiğinden oyunun mantığını kavradı. Bazı noktalardaki soru işaretlerini sordular, hatırlattım. Bir turu ben oynattım. Torbadan ben kâğıt çektim ve Ü5'e özellik bulma konusunda yardımcı oldum. Oyunun başında oyuna tam dahil olmayıp sadece torbadan arkadaşları için kâğıt çekmek isterken ilerleyen turlarda hep kâğıt yerleştirmek istedi. (6.G).
Motivasyonu sürdürme	İlk iflas eden kasaya geçti (Ü2). Matematiği iyi olmasa da paraları kontrol edebiliyor. İflas ettiği için üzgün değil. Kasayı da sevdi. (G. 7)
Dikkati sağlama	Ders sonunda ortak tekrarı hızlı turla yaptık. Çok beğendiler. Dikkatle takip ettiler. (4. G)
Aktif katılım	3'lere tombalayı anlattım. Çok yararlı olduğunu gördüm. Maddeye ait özellikleri hızlıca sayabilmeye başladılar. (6. G)
Dezavantaj	Örnek ifadeler
Bireysel çalışmayı tercih etmeleri	3'ler iyiydi ama ikili çalışmayı pek tercih etmiyorlar. Arkadaşlarını konuşurmak zor geliyor. (5. G)
Kendilerini yazılı olarak ifade etme	Diğer üç öğrencim zaten kendi başlarına okuyup anlamakta ya da anlasalar bile yazmakta zorlanıyorlar. (1. G) Çalışma yapraklarındaki yazı bölümleri öğrencileri sıkıyor. Sorunca cevap veriyorlar ama bazıları bilse güzel açıklasa da yazamıyor. Bilmece, deney gibi etkinlik bölümleri güzel. Hoşlarına gidiyor. (5. G)



Tablo 13'te zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzu etkinliklerinin derse katılımın artmasında, motivasyon ve öz güvenin sağlanmasında, akran öğretiminin uygulanabilirliğini kolaylaştırmada ve öğrenciler arasında iş birlikçi çalışma ortamının kurulmasında yarar sağladığı görülmüştür. Ancak öğrenci kılavuzunun yazılı olarak doldurulması gereken bölümlerinin bazen zaman yetersizliğinden bazen okuyup anlayamamaktan ötürü bazense yazmanın sıkıcı olduğunu düşünen öğrencilerce doldurulmak istenmediği tespit edilmiştir.

Uygulama sürecinin gerek öğretmen gerekse öğrenciye pek çok kolaylık sağladığı görülürken, öğretmene mesleğine dair ve sürecin yürütülmesine ilişkin dikkat edilmesi gerekenler noktalar konusunda ipuçları sunmaktadır. Bu bölümde çalışma kapsamında elde edilen yapılandırılmış grid, yarı yapılandırılmış mülakat ve araştırmacı günlüğünden elde edilen bulguların sunumuna yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde çalışma kapsamında elde edilen bulgular alan yazın ışığında tartışılmıştır. Tartışma başlığı araştırmanın alt amaçları göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır.

## 5. TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı; zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun hazırlanması, birleştirilmiş sınıflarda uygulanması ve etkinliğinin değerlendirilmesidir. Bu bölümde elde edilen bulgular, araştırmanın alt problemleri göz önüne alınarak yorumlanmıştır. Araştırma problemleri alan yazında yapılan çalışmaların sonuçlarıyla tartışılarak sunulmuştur.

### 5. 1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine Yönelik Tartışma

Araştırmanın “Maddeyi Tanıyalım ünitesi kapsamında geliştirilen öğrenci kılavuzunun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine etkisi nedir?” şeklindeki alt problemine ilişkin elde edilen veriler alan yazın ışığında yorumlanmıştır.

Üçüncü sınıf öğrencilerinin yapılandırılmış gride ön test ve son testte vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde son test lehine anlamlı bir fark gözlenmesi ( $z = 2,201$ ,  $p < .05$ ) öğrenci kılavuzundaki etkinliklerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, anlamayı artırdığı sonucunu akla getirmektedir. Yapılandırılmış gride verilen cevapların bulunduğu tablolar incelendiğinde öğrencilerin genel olarak pürüzsüz madde kavramını bilmedikleri, kırılğan madde ve esnek madde konularında kavram yanlışlarına sahip oldukları görülmektedir (Tablo 6, s. 36). Bu durum öğrencilerin daha önceki sınıflarda pürüzlülük ya da pürüzsüzlük gibi konularla karşılaşmadıklarından kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca kırılğanlık ve esneklik konusunda da öğrenciler çevreden sıkça yanlış nitelendirmeler duyabilmektedirler. Bu gibi nitelendirmeler öğrencilerde kavram yanlışısına sebep olabilmektedir. Kırılğan madde ve esnek madde sorularını içeren tablolara bakıldığında öğrencilerin tamamının her iki konuda da son teste verdikleri yanıtların tam anlama düzeyinde yanıtlar olduğu fark edilmektedir. Aynı şekilde öğrencilerden ön testte hem sert hem kırılğan hem de pürüzsüz maddeleri seçmeleri istendiğinde öğrencilerden hiç birinden tam anlama düzeyinde cevap alınamamıştır. Bununla birlikte iki öğrenci pürüzsüz maddenin ne olduğunu bilmedikleri yanıtını verirken son testte öğrencilerin tamamı tüm doğru kutucukları yanlış kutucuklardan ayırarak doğru şekilde cevaplandırmışlardır. Bu sonuçlar bize yapılandırılmış gridin öğrencilerdeki bilgi eksikliklerini ve kavram yanlışlarını tespit etmede ne derece etkili olduğunu göstermektedir (Bahar vd., 2002). 3. sınıf düzeyinde yaptığımız bu değerlendirme sonucu yapılandırılmış gridin kavram yanlışısını tespit etme konusunda ilkökul için de doğru bir araç olduğu görülebilmektedir. Bu tespitler yapıldıktan sonra görülmesi gereken en önemli nokta bu eksikliklerin ve kavram

yanılgılarının ne şekilde giderildiği ve düzeltildiğidir. Zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun aktif öğrenme tekniklerini içeren etkinlikleri, öğrencilerin aktif olarak sürece katıldığı deney ortamlarında ve süreç içerisinde kullanılan eğitsel oyunlarda bu eksiklik ve kavram yanılgılarının gerek diğer öğrenciler gerekse öğretmen tarafından fark edilmesiyle giderildiği anlaşılmaktadır.

Araştırmacı günlüğünde öğretmenin “Deneyde gayet aktifler. Yapıp görüyorlar. Tekrar tekrar bakıyorlar. Deneyin istedikleri kısmını tekrar edebiliyorlar.” ifadesi öğrencilerin süreçteki etkinliğini daha kolay anlamamıza yardımcı olmaktadır. Süreçte çalışma yaprakları içeren zenginleştirilmiş kılavuzun kullanılması öğrencilerin kavramsal anlamalarına; süreci çalışma yaprağındaki işlem sırasınca bizzat kendilerinin yönetebilmesi ve kılavuzun öğrencilerin öğrenme materyalleriyle birebir etkileşim içerisinde olmasını sağlaması açısından yardımcı olduğu düşünülebilir.

3. sınıflarla yürütülen mülakat verileri incelendiğinde öğrencilerin yapılandırılmış gridin ön test uygulamasında olduğu gibi hem sert hem kırılğan hem de pürüzsüz maddeye ön görüşmede de doğru örnek veremedikleri görülmüştür. Ancak son görüşmede öğrencilerin tamamı soruya doğru örnekler verebilmişlerdir (Tablo 10, s. 44). Bu iki veri birbirini doğrulamakta olup veri toplama araçlarının güvenilirliğini desteklemektedir. Mülakatlarda dikkati çeken bir diğer nokta da öğrencilerin tamamına yakınının kırılğan maddelere doğru örnekler verebilmiş olmalarıdır. Bu noktada yapılandırılmış gride tespit edilen kavram yanılgıları çalışmanın belirlenen amaçlar doğrultusunda sürdürülebilmesine yardımcı olduğunu göstermektedir.

Ön test ve ön görüşmelerde öğrencilerin maddenin halleri konusunda önemli ölçüde kavram yanılgılarına sahip oldukları belirlenmiştir (Tablo 10, s. 44). Son testte öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgılarını önemli ölçüde gidermeleri ve son görüşmede de tüm öğrencilerin cevaplarının tam anlama kategorisine girmeyi başarmasında; kılavuzun süreci tamamen öğrenci ve öğrenme materyallerini birebir temas halinde tutma özelliğini akla getirmektedir. Hazırlanan kılavuzun içerdiği oyunların derste farklı öğretim materyalleri ve aktif oyunlar kullanılmasının eğlenerek keşfetmeyi sağladığı sonucuna ulaştırması bakımından Altıntaş ve Sidekli'nin (2017) çalışmasıyla örtüşmektedir. Son uygulamalar karşılaştırıldığında öğrencilerin görüşme sorularında daha doğru cevaplar verdikleri görülmüştür. Bunun iki sebebi olması mümkündür. Birincisi görüşmelerin önemli bir bölümünün sınıf ortamı dışında yapılmış olması ve bu sayede öğrencilerin soruları yanıtlarken daha rahat hissetmiş olmaları olabilir. İkincisi ise mülakat sorularının öğrencinin aklına gelecek herhangi ve kendince en doğru cevabı seçme özgürlüğünden kaynaklanıyor olabilir. “Hangi madde acaba?” başlıklı çalışma yaprağında öğrencilerin tuz, su, iki adet bardak ve balondan yararlanarak maddenin hallerinin temel özelliklerini

kavradıkları söylenebilir. Çalışma yapraklarında yer alan yönergeler doğrultusunda öğrencilerin etkinlikleri sırası ile grup arkadaşları ile gerçekleştirmeleri katı-sıvı ve gazların özellikleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamış olabilir. Son uygulamalarda öğrencilerin kavram yanılığı içeren cevaplarının bilimsel doğrular ile değiştirilmesinde süreç içerisinde kullanılan çalışma yaprakları etkili olmuş olabilir (Chong vd., 2013). Süreçte yararlanılan monopoly, tombala gibi eğitici oyunlar öğrenciyi sıkmadan ve aynı zamanda eğlenmesini de sağlayarak konu kapsamında yer alan bilgilerin daha iyi pekiştirilmesine neden gösterilebilir. Oyun yolu ile öğretimin özellikle ilköğretim düzeyinde öğrenciler için önemli yöntem olduğunu yapılan pek çok çalışma da desteklemektedir (Aycan vd., 2002). Nitekim ilkokul 3. ve 4. sınıf düzeyindeki öğrencilerinin süreçte zevk alarak oyunları oynadıkları araştırmacı günlüğü verilerinden de elde edilmiştir (Tablo 13, s. 52).

4. sınıfın yapılandırılmış gridinde öğrencilerin ön test ve son testte vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde son test lehine anlamlı bir fark gözlenmiştir ( $z = 2,380$ ,  $p < .05$ ). Bu anlamlı farklılık uygulanan rehber materyallerden ve eğitici oyunlardan kaynaklanmış olabilir. Öğrenciler çalışma yaprakları ile grup arkadaşları ile öncelikle deneyler yaparak kavramlarla ilgili bilimsel bilgiler elde etmişler daha sonra eğitici oyunlarla elde ettikleri bilimsel bilgileri kalıcı hale getirerek kendilerine mal etmişlerdir. Sorular konu temelli olarak incelendiğinde öğrencilerin mıknatıs tarafından çekilen maddelerin hem ön test hem de son testte yanlış cevapladıkları görülmektedir (Tablo 8, s. 40). Bunun sebebi olarak daha önceden “Kuvvetin Etkileri” ünitesinden mıknatısın cisimlere uyguladığı kuvvet konusunda bilgi sahibi olmuş olmaları düşünülebilir. Suda yüzen-batan cisimler ve suyu emen-emmaayan cisimler gibi konularda da sahip olunan kavram yanlışlarının önemli ölçüde giderildiği görülmektedir (Tablo 8, s. 40).

Maddenin halleri konusuna baktığımızda dördüncü sınıfta da ön test ve ön görüşmede bazı kavram yanlışları tespit edilmiş olsa da müdahaleden sonra kavram yanlışlarının çok önemli ölçüde azaldığı görülmektedir. Bu durumda öğrenci kılavuzun içerdiği çalışma yapraklarının aktif öğrenme teknikleriyle öğrencileri tüm ders boyunca etkinliklerin içine dahil etmesi, öğrenciyi deney materyalleriyle birebir etkileşim halinde tutması ve oyunlarla öğrencinin gerçek yaşam ortamında öğrenimini sürdürme fırsatı sunması açısından geleneksel yöntemlerden ayrıldığı görülmüştür. Nitekim alan yazında öğretimde çalışma yaprakları kullanımının kavram yanlışlarını azaltmadaki başarısını geleneksel yöntemlere göre daha etkili bulan benzer çalışmalara da ulaşmak mümkündür (Akkaya ve Durmuş, 2010; Coştu vd., 2003).

Genel olarak her iki sınıf düzeyinde kavram yanılgılarını tespit etmede ve öğrencinin konuyu anlama düzeyini belirlemede yapılandırılmış gridlerin, yarı-yapılandırılmış mülakatlardan daha etkili olduğu sonucuna ulaşmaktayız.

Çalışma kapsamında 3. ve 4. sınıf düzeyinde gerçekleştirilen uygulamaların etkisini belirlemek amacıyla Hedge's g değerleri hesaplanmıştır. Her iki sınıf seviyesinden de elde edilen değerlerin 0,80'in üzerinde olması uygulamaların oldukça etkili olduğunu göstermektedir. Her iki grupta etki değerlerinin yüksek hesaplanması çalışma yapıları, aktif öğretim teknikleri ve eğitici oyunlarının bir arada kullanılmaları, öğrencilerin işbirliği içerisinde bilgi paylaşımlarda bulunarak birbirlerinin öğrenmelerinde olumlu etkide bulunmaları ile açıklanabilir (Karataş vd., 2018).

## 5. 2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine Yönelik Tartışma

Araştırmanın "Maddeyi Tanıyalım ünitesi kapsamında geliştirilen öğrenci kılavuzunun sınıf ortamına yansımaları nelerdir?" şeklindeki alt problemine ilişkin elde edilen veriler kullanılan materyalin öğretmene ve öğrencilere sunduğu avantaj ve dezavantajlar üzerinden değerlendirilerek alan yazın ışığında yorumlanmıştır.

Araştırmanın birinci alt problemine yönelik yapılan tartışmada kullanılan zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzunun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerinde çok önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu etkinin sınıf ortamında hangi durumlardan kaynaklandığı üzerine yoğunlaştığımızda en önemli değişken olarak zenginleştirilmiş öğrenci kılavuzu görülebilir. Araştırmacı günlükleri incelendiğinde öğrencilerin kâğıttaki yönergeleri kendileri okuyarak yapmaları ve istedikleri bölümü tekrar etmelerinin çok hoşlarına gittiği ifade edilmektedir. Öğrencinin kendi öğrenme durumunu kendisinin şekillendirmesinden memnun kalmış olması ve etkinliklere istediği şeyi ekliyor olabilmesi onları daha öz güvenli hale getirmektedir şeklinde yorumlanabilir (6. G).

Akademik anlamda arkadaşlarının gerisinde kalan öğrencileri ilk etapta oyuna katılmak istemedikleri ancak oyunu seyredip anladıklarında oyuna katıldıkları, ilerleyen zamanlarda oyunda kendisine yöneltilen cevapları kendinden emin ve hızlı bir şekilde sayabiliyor olmaları dikkat çekmiştir. Bu durumun araştırmacı günlüğü gözlemleri ışığında yorumlandığında akla özellikle tombala oyunu gelmektedir. Tombalanın hedeflendiği şekilde öğrencilerin maddelere ait özellikleri doğru ve hızlı sayabilmelerini sağladığını ve bu yönüyle amacına hizmet ettiği görülmektedir. Öğrencilerin oyunu sıkılmadan tekrar tekrar oynamaları; oyun yoluyla öğretimin derse ilgi ve katılımı artırdığı pek çok çalışmayla örtüşmektedir (Karamustafaoğlu ve Kaya, 2017).

Ders sürecinde kullanılan hızlı tur tekniğinde öğrencilerin arkadaşlarının cevaplarını kullanmamak için dikkat etmeleri; arkadaşlarını takip etme ve dersten kopmama açısından öğrencilere yarar sağladığı söylenebilir. Ayrıca hızlı tur öğrencilerin sorulara hızlıca cevap vermelerini gerektirdiğinden öğrencilerin akıllarındaki cevabın doğruluğu için fazlaca irdelenmeden atılmalarını gerektirmiş ve bunun da onlara zamanla cesaret verdiği görülmüştür. Bu yönüyle aktif öğrenme tekniklerinin özgüven oluşturmada öğrencilere yardımcı olduğu da söylenebilirken; Lunenberg ve Volman'ın (1999) aktif öğrenme tekniklerinin öğrencileri derste daha pasif bir tutum içerisine sürüklediği sonucuya çelişmektedir.

Vızıltı 22 tekniğinde öğrencilerin ilk günlerde ayrı çalışma eğiliminde buldukları ancak daha sonraki günlerde yavaş yavaş birbirlerinin de cevaplarını dinledikleri ve paylaşımda buldukları göz önünde bulundurulduğunda birleştirilmiş sınıflarda öğrencilerin daha çok bireysel çalışmaya yönlendirilmiş olmaları akla gelmektedir.

Kartopu tekniğinin özellikle çekingen öğrencilere fikirlerini, bilgilerini bir toplulukla paylaşmaları için minik basamaklar oluşturması açısından fayda sunarken öğretmenin aynı anda iki farklı sınıfı yönetmekte zorlandığı anlaşılmıştır. Özellikle ilkokul öğrencileri için yeni öğrenilen teknikler aceleye getirilmeden, bir karmaşa ortamı oluşmasına mahal vermeden, aşama aşama ve öğretmen kontrolünde öğretilmesinin öğrencinin tekniği iyi anlayabilmesi ve derse yönelik olumsuz tutum taşımaması için önem taşıdığı düşünülebilir (3. G).

Uygulamanın çoğunlukla iş birlikçi öğrenmeyi destekler nitelikte olduğu göze çarpmaktadır. Öğrencilerin iş birlikçi çalışmaya zamanla alıştıkları görülmektedir. Araştırmacı günlüğünde buna ilişkin bir ifade şöyledir: "4'ler önceki çalışmalardan sonra daha uyumluydular. Ön etkinliği kartopu şeklinde yaptık. Güzel fikirler ürettiler. Görev paylaşımını daha dengeli yaptılar (4. G)." Bu ifade çalışmada yapılandırılmış girdin analizinden elde edilen sonuçlarla ilişkilendirilebilir. Her iki sınıfın ön test ve son test sonuç analizleri karşılaştırıldığında 4. sınıflarda yapılan uygulamaların etkisinin 3. sınıfta yapılan uygulamalara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Bu sonucu 4. sınıf öğrencilerinin birbirlerini daha çabuk kabul etme ve daha işbirlikçi çalışmalarından kaynaklanabilir (5. G). 3. sınıf öğrencilerinin iş birliği gerektiren durumlarda bazı arkadaşlarını kendinden daha yavaş buldukları için bazı sorularda onlarla çalışmayı tercih etmediklerini ve bu nedenle bireysel çalışmayı seçtiklerini söylemek mümkündür (Felder ve Brent, 1996).

Oyunların oynayan grup tarafından beğenildiği gibi ders yapan diğer grubun da dikkatini dağıtması etkinliği önce bitiren grup ya da etkinliğe geç kalan gruptan kaynaklanabilmektedir. Bu durumda bir grubun dikkatini çekip motive eden bir etkinliğin

öbür grubun dikkatinin dağılmasına sebep olduğu görülebilmektedir. Bu durum akla boş bir sınıfın daha olmasının sınıfı bir nebze daha olsun rahatlatılabileceği fikrini getirmektedir.

Monopoly ve tombalanın öğrenciler tarafından çok beğenildiği, oyunlar sırasında öğrencilerin birbirlerini soruların cevaplarına ikna etmek için kullandıkları cümlelerden öğretmenin öğrencilerdeki kavram yanılgısı ve bilgi eksikliklerini fark ettiği anlaşılmaktadır. Bu bilgi eksikliklerine ve kavram yanılgılarına müdahale edebilme adına öğretmenlerin öğrencileri dikkatli bir şekilde takip etmesi gerektiği düşünülmektedir. Araştırmacı günlüğü verilerinden de anlaşıldığı gibi öğrenciler oyunlarda arkadaşlarının yönettği sorulara daha rahat cevap verebilmektedirler. Bu doğrultuda öğrencilerin bilgileri oyunlarda daha kolay içselleştirdikleri ve bu sayede daha kolay akılda tutabildikleri de araştırma sonucunda görülen başarıyı desteklemektedir. Coşkun ve diğerlerinin (2012) çalışması da eğitsel oyunların öğrenmeyi kolaylaştırması ve akademik başarıyı artması konusunda bu çalışma sonucuya örtüşmektedir.

Eğitici oyunların derse karşı olumlu tutum geliştirmede, öğrenciye öz güven kazandırmada, öğrendikleri bilgileri pekiştirmede avantaj sağladığı gibi sınıf ortamında gerek öğrenci gerekse öğretmen için dezavantajlar da oluşturduğu tespit edilmiştir. Sınıfta aynı anda birkaç oyun grubunun olması zamanla gürültü oluşturduğu ve öğretmenin oyun gruplarını takip etmesi dışında sınıf disiplinini sağlamak için de uğraşmasını gerekli kılmıştır. Benzer şekilde Çangır'ın (2008) çalışması da eğitsel oyun kullanımının derse ilgiyi ve katılımı artırırken disiplin sorunları oluşturduğu ve öğretmeni yorduğu sonucuya örtüşmektedir. Öğretmenin uygulamanın birinci gününde oynanan "Nesi Var?" oyunu için her iki sınıfla aynı anda oynanabilmesinin dersin akışını rahatlattığından bahsetmesi sınıf içinde bütün öğrencileri kapsayabilecek tek bir oyunun öğretmenin yükünü hafiflettiğini göstermektedir. Aynı anda birkaç grupta oyun, öğrencileri aktif tutsa da sınıf hâkimiyetini zorlaştırmaktadır. Yine de öğrenciler oyunlarla birlikte daha çok bilginin farkına vardıklarını, öğrenmeye daha istekli olduklarını, öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olduğunu ve arkadaşlarından çok şey öğrendiklerini göstermektedirler. Nitekim alan yazında eğitsel oyunların kavram öğretimine yardımcı olduğu, derse karşı ilgiyi artırdığı, kaygıyı azalttığı ve bu sayede öğrenmeyi kolaylaştırdığı, motivasyonu sağladığı ve akademik başarıyı artırdıkları yönünde bilgi sağlayan pek çok çalışma mevcuttur (Arslan ve Demirtaş, 2015; Bayat vd., 2014; Coşkun vd., 2012; Kaya ve Elgün, 2015).

Kılavuzdaki deneylerde yer alan araç gereç ve malzemelerin öğrencilerin günlük yaşamda sıkça kullandıkları materyallerden seçilmiş olması öğrenilenlerin günlük yaşamla bağlantı kurularak öğrenilen bilgileri içselleştirmeyi kolaylaştırdığı görülmüştür. Yine aynı şekilde her iki sınıfın da deney malzemelerinin dikkatlerinin birbirlerine kaymaması için olabildiğince aynı olmasına dikkat edilse de etkinliğin türünün farklı olması dahi öğrenci

dikkatini diğer sınıfa kaydırmaya yetmiştir (4. G). Bu durum bir sınıfta aynı anda ve birbirinden bağımsız iki farklı öğrenci grubunu aktif tutmanın zorluğunu göstermiştir. Çalışmada kullanılan kılavuz öğrencileri tüm ders süreci boyunca aktif tutmuştur. Ancak öğrencilerin bireysel hızlarının farklı olmasından ötürü bazı öğrenciler zaman zaman boş kalmıştır. Bu noktada öğrenciler için arkadaşlarının çalışmalarına engel olmadan bireysel çalışabilecekleri farklı etkinlik türlerini içeren ek çalışma sayfalarına ihtiyaç duyulmuştur. Bu durum birleştirilmiş sınıflarda tüm öğrencilerin aynı anda aynı etkinliklerle aktif olmasının zorluğunu akla getirmiştir.

Alan yazına bakıldığında birleştirilmiş sınıflarda karşılaşılan en önemli sorunlardan birinin de materyal kullanımının istenilen düzeyde olmadığı ve öğretmenlerin birleştirilmiş sınıflarda öğretime yardımcı olacak kılavuza duydukları ihtiyaçtır (Alpaltun, 2012; Gelebek, 2011). Geliştirilen kılavuzun aktif öğrenme teknikleriyle zenginleştirilmiş olması ve eğitici oyunlar içermesi bakımından birleştirilmiş sınıflarda kavramsal anlamayı artırma noktasında avantaj sağladığı görülmektedir (Tablo 12, s. 49). Bu doğrultuda geliştirilen kılavuzun öğretmenlere gerek birleştirilmiş sınıflarda öğretim süreci gerekse kullanılan teknik ve materyaller konusunda yol gösterici olabileceği düşünülmektedir.

Usta ve diğerleri (2018) çalışmasında eğitsel oyunun etkililik düzeyinin; konuya, öğrenci seviyesine ve belirlenen oyuna göre değişmekte olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çerçevede hazırlanan kılavuzun kavramsal anlamayı artırmada etkili olması, kılavuzdaki etkinliklerin konuya ve öğrenci seviyesine uygun olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Çalışma bu yönüyle de bundan sonra hazırlanacak olan kılavuzlar için örnek olarak kabul edilebilir.

Aktif öğrenme teknikleri sadece bir yöntemle değil; iş birlikçi öğrenme, probleme dayalı öğrenme gibi farklı pek çok yöntemi içinde barındırmaktadır. Hazırlanan kılavuzdaki etkinlikler bu yönüyle de öğrencilere zenginleştirilmiş öğrenme ortamı sunmuş ve sınıf genelinde başarının önemli düzeyde artmasını sağlamış olabilir.

Bu bölümde çalışma kapsamında elde edilen bulguların araştırmanın alt problemleri ile ilişkilendirilerek tartışılmasına yer verilmiştir. Bir sonraki bölümde araştırma kapsamında ulaşılan sonuç ve önerilere değinilmiştir.



## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Aktif öğrenme teknikleriyle zenginleştirilmiş çalışma yaprakları ve eğitici oyunlar içeren kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerindeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada elde edilen sonuçlar ve bu sonuçlar doğrultusunda belirlenen öneriler aşağıda sunulmuştur.

### 6. 1. Sonuçlar

Çalışma kapsamında hazırlanan öğrenci kılavuzu birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamalarına önemli katkı sağlamıştır. Bu doğrultuda kılavuzda kullanılan aktif öğrenme teknikleri ve eğitsel oyunların dikkati sağladığı, öğrencileri aktif tutarak öğrenmeyi kolaylaştırdığı görülmüştür.

Öğrencilerin sahip oldukları kavram yanılgılarının giderilmesinde kılavuzun sağladığı öğrenme ortamı öğrenciyi birebir öğrenme ortamının içine aldığından öğrencinin bilgiyi içselleştirmesine kolaylık sağlamıştır.

Çalışma, öğretmeniyle vakit geçirme konusunda dezavantajlı durumda olan birleştirilmiş sınıf öğrencilerini tüm süreç boyunca aktif tutacak etkinliklerle yürütülebilmiş ve çalışma konusu doğrultusunda öğrencilerden beklenen başarı anlamlı bir farkla sağlanmıştır.

Uygulama birleştirilmiş sınıf öğrencileri için zamanı iyi değerlendirme ve onları tüm süreç boyunca aktif tutabilme açısından gayet başarılı bulunmuş ancak birleştirilmiş sınıf öğrencilerini farklı etkinliklerle aynı anda aktif tutmanın ne kadar zor olduğunu da ortaya çıkarmıştır.

Kılavuzda öğrencileri en çok zorlayan durumun; akademik anlamda daha zayıf öğrencilerin konu ile ilgili gözlem ve düşüncelerini kağıda aktarmakta sıkıntı çekmeleri olmuştur. Bu gibi durumlarda öğrencinin aktif öğrenme teknikleri sayesinde dersle bağlantıyı kurmuşlar ve dersten kopmamışlardır. Bu sonuç aktif öğrenme tekniklerinin öğrenmeyi sağlamadaki etkinliğini ortaya çıkarmıştır.

Öğrencilerin bireysel hızların farklı olmasından dolayı etkinliği erken bitiren öğrenciler bazen öbür sınıfın etkinliğine katılmış, bazen de farklı bir etkinliğe yönlendirilmiştir. Bu gibi durumlar özellikle birleştirilmiş sınıflar için ek etkinlik sayfalarını hazırda bulundurmanın önemini göstermiştir.

Eğitsel oyunlar öğrenci dikkatini sağlamada, motivasyonu artırmada, özgüveni geliştirmede ve öğrenmeyi kolaylaştırmada öğrencilere avantaj sağlarken sınıf ortamında gürültüye sebep olduğundan öğrencileri ve öğretmeni yormuştur.

Eğitsel oyunların kavram öğretiminde çok önemli bir materyal olduğunun görülmesi, özellikle birleştirilmiş sınıfların, bu oyunlarla birlikte arkadaşlarından pek çok şey öğrenme fırsatı yakalamasına yardımcı olduğu sonucunu doğurmaktadır.

## 6. 2. Öneriler

Bu bölümde araştırmadan elde edilen sonuçlar çerçevesinde tespit edilen öneriler “Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler” ve “İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler” şeklinde iki başlık altında sunulmuştur.

### 6. 2. 1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

Birleştirilmiş sınıflarda öğretim kalitesini artırmayı hedefleyen çalışmaların sayısı artırılıp öğrencilerin birleştirilmiş sınıflarda oluşan dezavantajlı durumu en aza indirilebilir.

Birleştirilmiş sınıflarda ortak ders yürütülebilmesi adına konulara ayrılan ders süreleri birbirine eşitlenebilir ve kazanımlar özellikle Fen Bilimleri dersi için birbirine daha yakın hale getirilebilir. Bu sayede öğretmenlerin dersi birden fazla sınıfla ve birbiriyle bağlantılı bir şekilde yürütebilmesi kolaylaştırılabilir.

Aktif öğrenme teknikleri Fen Bilimleri dersinde ve diğer derslerde de yaygınlaştırılarak öğrencilerin çok yönlü gelişmelerine katkı sağlanabilir. Bu sayede birleştirilmiş sınıflarda zaman bakımından dezavantajlı öğrencilerin dersleri daha verimli sürdürmelerine imkân tanınabilir.

Eğitici oyunların dikkat çekici, motive edici, öz güven kazandırıcı özelliklerinden yararlanmak için pek çok oyunun derslerle uyarlanıp öğretime kazandırılması sağlanabilir. Oyunla ve birlikte öğrenme ile öğrenci uyumu artırılabilir ve öğrenciler arası seviye farkları en aza indirilebilir.

Birleştirilmiş sınıflara yönelik daha basit seviyeden başlayıp aşamalı olarak zorlaşan ve farklı türlerde etkinlikler içeren kaynak kitaplar, kılavuzlar ve öğrenme materyalleri öğrencilere temin edilebilir. Bu sayede öğretmenlerin iş yükü azaltılıp, enerjilerini daha sağlıklı ve verimli şekilde kullanabilmeleri için onlara fırsat sunulabilir.

Lisansüstü eğitim kapsamında bu çalışmaları yürüten öğretmenlere üniversitelerden yeterli düzeyde faydalanabilmeleri adına kolaylıklar sağlanabilir.

Öğretmenlerin pek çok farklı durumda araştırma yaparak ortaya ürün çıkarmasına bu doğrultuda bilime katkı sunabilmelerine imkan sağlanabilir.

## 6. 2. 2. İleride Yapılabilecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

Birleştirilmiş sınıflarda öğretim kalitesini artırmaya yönelik uygulamalı çalışma sayıları artırılabilir. Bu doğrultuda MEB'de çalışan öğretmenlerle iş birliği yapılabilir.

Birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenler daha fazla eylem araştırması yaparak birleştirilmiş sınıflarda öğretim sürecine ilişkin yürütülen çalışmalara katkı sağlayabilirler.

Birleştirilmiş sınıflarda ödevli dersleri daha etkili hale getirebilecek etkinlikler, materyaller, örnek kılavuzlar hazırlanabilir. Hazırlanan materyaller birleştirilmiş sınıflı pek çok okulda kullanılarak dönütler paylaşılabilir. Bu gibi çalışmalarla birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin kendileriyle aynı durumda olan meslektaşlarından haberdar olmaları sağlanabilir.



## 7. KAYNAKLAR

- Abay, S. (2007). *Birleştirilmiş sınıflarda sosyal bilgiler öğretimindeki sorunlar* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Abraham, M. R., Gryzybowski, E. B., Renner, J. W. and Marek, A. E. (1992). Understanding and misunderstanding of eighth graders of five chemistry concepts found in textbooks. *Journal of Research in Science Teaching*, 29, 105-120.
- Adanur, Z. (2011). *Birleştirilmiş sınıflarda yapılandırmacı yaklaşımın uygulanabilirliğinin öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi: Trabzon ili örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Açıkgöz, K. Ü. (2003). *Aktif öğrenme*. İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Açıkgöz, K. Ü. (2009). *Aktif öğrenme*. İzmir: Biliş Yayıncılık.
- Akın, M. Y. (2014). *Birleştirilmiş sınıflı ilkököl öğrencilerinin sosyal bilgiler dersine yönelik tutumları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Akkaya, R. ve Durmuş, S. (2010). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerinin cebir öğrenme alanındaki kavram yanlışlarının giderilmesinde çalışma yapraklarının etkililiği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 7-26.
- Alpaltun, K. (2011, Mayıs). *Birleştirilmiş sınıflı okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri*. 10. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitim Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- Alpaltun, K. (2012, Mayıs). *Birleştirilmiş sınıflı okullarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin öğretim materyalleri konusunda karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri*. 11. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Rize.
- Altıntaş, S. ve Sidekli, S. (2017). Çarpma işlemi öğretiminde Napier çubukları kullanımı: Birleştirilmiş sınıflar. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 14-21.
- Anderson, W. L., Mitchell, S. M. and Osgood, M. P. (2005). Comparison of student performance in cooperative learning and traditional lecture-based biochemistry classes. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 33(6), 387-393.
- Arslan, N. ve Demirtaş, Z. (2015, Mayıs). *Oyun destekli öğretimin 5. sınıf temel geometrik kavramlar ve çizimler kazanımlarının öğretiminde öğrenci başarısına etkisi*. VII. Ulusal Lisansüstü Eğitim Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

- Atasever, G. (2012). *Birleştirilmiş sınıflarda Türkçe öğretiminin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Altunay, D. (2004). *Oyunla desteklenmiş matematik öğretiminin öğrenci erişimine ve kalıcılığa etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ayas, A. ve Özmen, H. (2002). Lise kimya öğrencilerinin maddenin tanecikli yapısı kavramını anlama seviyelerine ilişkin bir çalışma. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 19(2), 45- 59.
- Aycan, S., Türkoğuz, Ş., Arı, E. ve Kaynar, Ü. (2002, Eylül). *Periyodik cetvelin ve elementlerin tombala oyun tekniği ile öğretimi ve bellekte kalıcılığının saptanması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, ODTÜ, Ankara.
- Aydede, M. N. ve Kesercioğlu, T. (2012). Aktif öğrenme uygulamalarının öğrencilerin kendi kendine öğrenme becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43), 37-49.
- Aydın, A. (1999). Birleştirilmiş sınıflarda sosyal bilgiler dersi amaçlarının gerçekleşme düzeyi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(6), 57-69.
- Aydına, Ş. (2015). *Çalışma yapraklarıyla kesirler konusunun öğretiminin 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Bağcan-Büyükturan, E. ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, N. (2012). Çoktan seçmeli testler ile yapılandırılmış gridlerin psikometrik özellikleri bakımından karşılaştırılması. *Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 45(1), 395-415.
- Bahar, M., Öztürk, E. ve Ateş, S. (2002, Eylül). *Yapılandırılmış grid metodu ile lise öğrencilerinin Newton'un hareket yasası, iş, güç ve enerji konusundaki anlama düzeyleri ve hatalı kavramların tespiti*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi'nde sunulan bildiri, ODTÜ, Ankara.
- Bayat, S. ve Çoşkun, M. (2016). İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin yazma başarısının okudukları sınıf türüne göre incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 60-73.
- Bayat, S., Kılıçaslan, H. ve Şentürk, Ş. (2014). Fen ve teknoloji dersinde eğitsel oyunların yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarısına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 204-216.
- Bayırtepe, E. ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 41-54.
- Böyük, U., Saraçoğlu, S. ve Tanık, N. (2012). Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 83-100.

- Buğday, M. (2003). *Birleştirilmiş sınıflarda sosyal bilgiler öğretiminin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Burhan, Y. (2008). *Asit ve baz kavramlarına yönelik karikatür destekli çalışma yapraklarının geliştirilmesi ve uygulanması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç-Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çavuş, R., Kulak, B., Berk, H. ve Öztuna-Kaplan, A. (2011, Mart). *Fen ve teknoloji öğretiminde oyun etkinlikleri ve günlük hayattaki oyunların derse uyarlanması*. Fen ve Teknoloji Öğretmenleri Zirvesi'nde sunulan bildiri, İstanbul Gönüllü Eğitimciler Derneği, İstanbul, Türkiye.
- Choo, S. S., Rotgans, J. I., Yew, E. H. and Schmidt, H. G. (2011). Effect of worksheet scaffolds on student learning in problem-based learning. *Advances in Health Sciences Education*, 16(4), 517-528.
- Chong, V. D., Salleh, S. M. and AiCheong, I. P. (2013). Using an activity worksheet to remediate students' alternative conceptions of metallic bonding. *American International Journal of Contemporary Research*, 3(11), 39-52.
- Coşkun, H., Akarsu, B. ve Kariper, İ. A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Coştu, B., Karataş, F. Ö. ve Ayas, A. (2003). Kavram öğretiminde çalışma yapraklarını kullanılması (using worksheets in teaching concepts). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 33-48.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (5. baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, O. (2017, Kasım). 150 bin öğretmenin dersliği ve öğretmeni yok. *Cumhuriyet*. <http://www.cumhuriyet.com.tr/> adresinden 21 Nisan 2019 tarihinde edinilmiştir.
- Coşkun, M. ve Çetinkaya, S. (2018). Birleştirilmiş sınıflarda ve müstakil sınıflarda öğrenim gören 1. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerisinin değerlendirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 6(4), 987-1002.
- Dinçer, M. (2008). *İlköğretim okullarında müziklendirilmiş matematik oyunları ile yapılan öğretimin akademik başarı ve tutuma etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Dursun, F. (2006). Birleştirilmiş sınıflarda eğitim sorunları ve çözüm önerileri, *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 2, 33-57.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metotlarına giriş: nitel, nicel ve eleştirel kuram metodolojileri*. Ankara: Anı Yayıncılık.

- Ekiz, D. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (Geliştirilmiş 2. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Elma, C. (2013). Birleştirilmiş sınıflı okullarda görev yapan öğretmenlerin yönetim ve eğitim sürecinde karşılaştıkları sorunlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(1), 75-87.
- Erdem, A. R. (2004). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erdem, A. R. (2015). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Er-Nas, S. ve Çepni, S. (2011). Derinleşme aşamasına yönelik geliştirilen çalışma yapraklarının etkililiğinin değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(1), 125-150.
- Er-Nas, S., Çepni, S., Yıldırım, N. ve Şenel, T. (2007). Çalışma yapraklarının öğrenci başarısı üzerindeki etkisi: Asit baz örneği. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 1-17.
- Ersoy, A. (2015). Doktora öğrencilerinin ilk nitel araştırma deneyimlerinin günlükler aracılığıyla incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(5), 549-568.
- Felder, R. M. and Brent, R. (1996). Navigating the bumpy road to student-centered instruction. *College teaching*, 44(2), 43-47.
- Galili, S. (2014). Cooperative learning by teacher trainers as a tool for improving teacher training in heterogeneous elementary school track classes. *American Journal of Educational Research*, 2(8), 568-576.
- Geçit, Y., Şeyihoğlu, A. ve Kartal, A. (2011). Hayat bilgisi dersinde çalışma yapraklarının öğrenci açısından değerlendirilmesi ve başarıları üzerine etkisi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 15-24.
- Gelebek, M. S. (2011). *Birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacılık temelli yeni ilköğretim programının birleştirilmiş sınıflarda uygulanmasına ilişkin görüşlerinin incelenmesi: Kilis ili örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Gökbulut, Y. ve Dirik, E. (2017). Birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin çoklu zekâ kuramının uygulanabilirliğine ilişkin görüşleri. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(8), 249-263.
- Gökbulut, Y. ve Yumuşak, E. Y. (2014). Oyun destekli matematik öğretiminin 4. sınıf kesirler konusundaki erişimi ve kalıcılığı etkisi. *Turkish Studies*, 9(2), 673-689.
- Gönen, S. ve Akgün, A. (2005). Bilgi eksiklikleri ve kavram yanlışlarının tespiti ve giderilmesinde, çalışma yaprakları ve sınıf içi tartışma yönteminin uygulanabilirliği üzerine bir araştırma. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(13), 99-111.
- Gülsoy, T. ve Uçgun, D. (2013). 6. sınıf öğrencilerinin kelime hazinesinin geliştirilmesinde eğitsel oyunların etkisinin incelenmesi. *Turkish Studies*, 8(13), 943-952.

- Gredler, M. E. (2004). Games and simulations and their relationships to learning. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 571-581). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gözler, A. (2009). Birleştirilmiş sınıflı okullarda görev yapan öğretmenlerin yeni ilköğretim programına yönelik görüşleri. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4(3), 815-832.
- Güneş, F. (2015). Oyunla öğrenme yaklaşımı. *Turkish Studies*, 10(11), 773-786.
- Gürel, N., Çapar, D. ve Kartal, S. (2014). Birleştirilmiş sınıf uygulamalarına ilişkin öğretmen görüşleri: Nitel bir araştırma. *International Journal of Human Sciences*, 11(1), 1056-1076.
- Işık, A. ve Çelik E. (2017). Çalışma yapraklarıyla cebir öğretiminin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 25(5), 1893-1908.
- İnce, N. B. ve Şahin, A. E. (2016). Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda çalışan sınıf öğretmenlerinin mesleki doyum ve tükenmişlik düzeylerinin karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(2), 391-409.
- Johnstone, A. H., Bahar, M. and Hansell, M. H. (2000). Structural communication grids: A valuable assessment and diagnostic tool for science teachers. *Journal of Biological Education*, 34(2), 87-89.
- Kalaycı, Ş. (Ed.). (2005). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Kansızoğlu, H. B. (2017). Kelime öğretim yöntemlerinin kelime hazinesinin gelişimindeki etkisinin karşılaştırılması: Meta analitik bir değerlendirme. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(3), 821-841.
- Karamustafaoğlu, O. ve Kaya, M. (2017). Eğitsel oyunlarla "yansıma ve aynalar" konusunun öğretimi: Yansımali koşu örneği. *Journal of Inquiry Based Activities*, 3(2), 41-49.
- Karataş, F. Ö., Cengiz, C. ve Çalışkan, B. (2018). İşbirliğine dayalı ve çalışma yaprakları ile desteklenmiş öğrenme ortamında gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisi. *Araştırma ve Deneyim Dergisi*, 3(1), 1-16.
- Kardaş, M. N. ve Uca, N. (2016). Aktif öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve uygulamalara yönelik görüşleriyle ilişkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7, 118-130.
- Kaya, K. (2005). *Birleştirilmiş sınıflar ile bağımsız sınıflarda ilk okuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunların karşılaştırmalı incelemesi (Kayseri ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Kayseri Erciyes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.
- Kaya, S. ve Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.



- Kaya, K. ve Taşdemirci, E. (2005). Birleştirilmiş sınıflar ile bağımsız sınıflarda ilk okuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunların karşılaştırmalı incelemesi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(2), 1-26.
- Kazu, H. ve Aslan, S. (2012). Birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin hayat bilgisi dersi öğretim programına yönelik görüşlerinin incelenmesi (nitel bir araştırma). *Turkish Studies*, 7(2), 693-706.
- Kazu, H. ve Aslan, S. (2013). Serbest etkinlik dersinin birleştirilmiş sınıflarda görev yapan öğretmenlerin görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi (Elâzığ İli Örneği). *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 133-145.
- Kavasoğlu, B. E. (2010). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf matematik dersinde olasılık konusunun oyuna dayalı öğretiminin öğrenci başarısına etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kindon, S. and Elwood, S. (2009). Introduction: More than methods reflections on participatory action research in geographic teaching, learning and research. *Journal of Geography in Higher Education*, 33(1), 19-32.
- Kiras, B. ve Akçay B. B. (2015). Aktif öğrenme yönteminin vücudumuzda sistemler ünitesinin öğretiminde öğrencinin akademik başarısına ve tutumuna etkisi. *Istanbul Journal of Innovation in Education*, 1(3), 103-124.
- Köksal, K. (2005). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Kurt, Ş. (2002). *Fizik öğretiminde yapılandırmacı öğrenme kuramına uygun çalışma yapılarının geliştirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Külekçi, E. (2013). 4+4+4 eğitim sistemi kapsamında birleştirilmiş sınıf uygulamasına ilişkin öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 369-377.
- Little, A. W. (2001). Multigrade teaching: Towards an international research and policy agenda. *International Journal of Educational Development*, 21, 481-497.
- Lunenberg, M. L. and Volman, M. (1999). Active learning: Views and actions of students and teachers in basic education. *Teaching and Teacher Education*, 15(4), 431-445.
- McNiff, J., Lomax, P. and Whitehead, J. (1996). *You and your action research project*. London: Routledge.
- MEB (2017a). Talim ve terbiye kurulu başkanlığı. Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine. [https://ttkb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_07/18160003\\_basin\\_aciklamasi-program.pdf](https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi-program.pdf) adresinden 7 Ağustos 2018 tarihinde edinilmiştir.
- MEB (2017b). Milli Eğitim istatistikleri örgün eğitim 2016/2017. [http://sgb.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2017\\_09/08151328\\_meb\\_istatistikleri\\_orgun\\_egitim\\_2016\\_2017.pdf](http://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_09/08151328_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2016_2017.pdf) adresinden 05 Ağustos 2018 tarihinde edinilmiştir.

- MEB (2018a). Ankara il Milli Eğitim müdürlüğü. Eğitim istatistikleri. <https://ankara.meb.gov.tr/www/egitim-istatistikleri/icerik/24> adresinden 5 Temmuz 2018 tarihinde edinilmiştir.
- MEB (2018b). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Mihardi, S., Harahap, M. B. and Sani, R. A. (2013). The effect of project based learning model with kwl worksheet on student creative thinking process in physics problems. *Journal of Education and Practice*, 4(25), 188-200.
- Nakhleh, M. B. and Samarapungaven, A. (1999). Elementary school children's beliefs about matter. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(7), 777-805.
- Novick, S. V. and Nussbaum, J. (1981). Pupils' understanding of the particulate nature of matter: A cross-age study. *Science Education*, 65(2), 187-196.
- Oran, T. (2003). *Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda öğrenim gören 5. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi bilişsel hedeflerine ulaşma düzeyleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Özbay, M. ve Akdağ, E. (2013). Deyimlerin öğretiminde aktif öğrenmenin etkisi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1(2), 46-54.
- Özkan, E. Ç. ve Bümen, N. T. (2014). Fen ve teknoloji dersinde araştırmaya dayalı öğrenmenin öğrencilerin erişilerine, kavram öğrenmelerine, üstbiliş farkındalıklarına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumlarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 15(1), 251-278.
- Özmen, H. and Kenan, O. (2007). Determination of the Turkish primary students' views about the particulate nature of matter. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 8(1), 1-15.
- Özmen, H. ve Yıldırım, N. (2005). Çalışma yapraklarının öğrenci başarısına etkisi: Asitler ve bazlar örneği. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 2(2), 124-143.
- Öztürk, H. İ. (2005). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Öztürk, M., Akkan, Y., Yılmaz, G. K. ve Kaplan, A. (2015). Birleştirilmiş sınıflı bir okulda drama yöntemiyle kesir öğretiminden yansımalar: Bayburt örneği. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(31), 371-394.
- Palavan, Ö. (2007). *İlköğretim birinci kademe birleştirilmiş sınıflardaki 4. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinin kazanımlarına erişim düzeyleri* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Sağ, R., Savaş, B. ve Sezer, R. (2009). Burdur'daki birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin özellikleri, sorunları ve ihtiyaçları. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 37-56.

- Saka, A., Akdeniz, A. R. ve Enginar, İ. (2002). *Biyoloji öğretiminde duyularımız konusunda çalışma yapraklarının geliştirilmesi ve uygulanması*. V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, ODTÜ, Ankara.
- Samancı, O. (2015). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Saraçoğlu, S., Büyük, U. ve Tanık, N. (2012). Birleştirilmiş ve bağımsız sınıflarda öğrenim gören ilköğretim öğrencilerinin bilimsel süreç beceri düzeyleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 83-100.
- Shachar, H. and Fischer, S. (2004). Cooperative learning and the achievement of motivation and perceptions of students in 11th grade chemistry classes. *Learning and Instruction*, 14(1), 69–87.
- Sınmaz, A. G. (2009). *Birleştirilmiş sınıf öğretmenlerinin yeni ilköğretim programının uygulamasına ilişkin görüşlerinin değerlendirilmesi (Düzce ili örneği)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Songur, A. (2006). *Harfli ifadeler ve denklemler konusunun oyun ve bulmacalarla öğrenilmesinin öğrencilerin matematik başarı düzeylerine etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sumak, S. M., Sumak, A. E. G. ve Gelebek, M. S. (2011). Birleştirilmiş sınıflarda karşılaşılan sorunlar ve öğretmenlerin bakış açısından olası çözüm önerileri (Kilis Örneği). *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(3), 1221-1238.
- Şahin, Ç. (2007). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şaşmaz-Ören, F. ve Erduran-Avcı, D. (2004). Eğitimsel oyunla öğretimin fen bilgisi dersi "güneş sistemi ve gezegenler" konusunda akademik başarı üzerine etkisi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 67-76.
- Şevki-Yıldız, S. (2009). *2005 Hayat bilgisi dersi öğretim programının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Nitel bir araştırma)* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Taşdemir, M. (2012). *Birleştirilmiş sınıflarda öğretim*. Ankara: Ocak Yayınları.
- Uçar, G. (1997). *Birleştirilmiş sınıflar fen bilgisi dersi ışık ünitesinde öğrenci başarısına öğrencilerin çalışma alışkanlıkları ve öğretmenlerin ders işleme yöntemlerinin etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Usta, N., Işık, A. D., Taş, F., Gülay, T., Şahan, G., Genç, S., ...Küçük, K. (2018). Oyunlarla matematik öğretiminin ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin matematik başarısına etkisi. *İlköğretim Online*, 17(4), 1972-1987.

- Uslu, S. (2011). *İlköğretim II. kademedede fen ve teknoloji öğretiminde çalışma yapraklarının akademik başarı üzerine etkisinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Uslu, S. ve Akgün, A. (2012). İlköğretim II. kademedede fen ve teknoloji öğretiminde çalışma yapraklarının akademik başarı üzerine etkisinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 157-168.
- Uygur, M. ve Yelken, T. Y. (2010). Birleştirilmiş sınıflı okullarda uygulanan fen ve teknoloji dersine (yeni fen programına) yönelik öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşleri. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 1-18.
- Vankúš, P. (2008). Games based learning in teaching of mathematics at lower secondary school. *Acta Didactica Universitatis Comenianae, Mathematics*, 8, 103-120.
- Varan, S. ve Sulak, S. E. (2018). İlkokul 4. sınıf öğrencilerinin zihinsel sözlüğünü geliştirmede eğitsel oyunların etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(67), 1109-1119.
- Veenman, S. (1996). Effects of multigrade and multi-age classes reconsidered. *Review of Educational Research*, 66(3), 323- 340.
- Vos, N., Van Der Meijden, H. and Denessen, E. (2011). Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers & Education*, 56(1), 127-137.
- Yeşilkaya, İ. (2013). *7. sınıf sosyal bilgiler dersi" zaman içinde bilim" ünitesinin eğitsel oyun yöntemi ile öğretimi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Yeşilyurt, S. ve Gül, Ş. (2011). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı hazırlanan çalışma yaprağının öğrenci başarısına etkisi (Pilot Uygulama). *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 247-261.
- Yıldırım, M. (2008). *Birleştirilmiş sınıflı ilköğretim okullarında ses temelli cümle öğretimi yöntemi ile ilk okuma yazma öğretimi sırasında karşılaşılan güçlükler* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Yıldız, E., Şimşek, Ü. ve Aras, H. (2017). Eğitsel oyun yönteminin öğrencilerin sosyal becerileri, okula ilişkin tutumları ve fen öğrenimi kaygıları üzerine etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 381-400.
- Yılmaz, A. H. (2014). *Türkçe dersi öğretim programının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- Yılmaz, M. (2011). *2005 sosyal bilgiler dersi öğretim programının birleştirilmiş sınıflarda uygulanabilirliğinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi: Nitel bir araştırma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

- Yiğit, N. ve Akdeniz, A. R. (2000, Eylül). *Fizik öğretiminde bilgisayar destekli materyallerin geliştirilmesi: Öğrenci çalışma yaprakları*. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi'nde sunulan bildiri, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yiğit, A. (2007). *İlköğretim 2. sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici matematik oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.





## **8. EKLER**

## Ek 1. Yapılandırılmış Grid 1 “Maddeyi Niteleyen Özellikler” (3. Sınıf)

### YAPILANDIRILMIŞ GRID (3. SINIF)

Adı soyadı:

Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )

Sınıfı:



Sevgili öğrenciler;

Sizden sorulan sorulara samimiyetle cevap vermeniz istenmektedir. Alınacak puan derslerinizdeki notlarınızı kesinlikle etkilemeyecektir. Elde edilen veriler “Aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş çalışma yapraklarını içeren kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine etkisi: “Maddeyi tanıyalım” örneği” başlıklı tez kapsamında kullanılacaktır. Yardımlarınız ve katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Öğretmeniniz Hüriye ADANUR

 <p>Rende 1</p>	 <p>Paket lastiği 2</p>	 <p>Demir çubuk 3</p>	 <p>Sünger 4</p>
 <p>Limon 5</p>	 <p>Porselen tabak 6</p>	 <p>Kaşık 7</p>	 <p>Cilalı tahta masa 8</p>

Yukarıda verilen tabloda bazı maddelere yer verilmiştir. Aşağıda verilen soruları size verilen tabloda yer alan kutucuk numaralarına göre cevaplandırınız. Seçmiş olduğunuz kutucukları seçme gerekçenizi çünkü kısmında verilen boşluğa yazınız.

1. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri esnek maddelere örnektir?

.....

2. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri sert maddelere örnektir?

.....

3. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri kırılğan maddelere örnektir?

.....



4. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri kokulu maddelere örnektir?

.....

5. Yukarıdaki tabloda verilen sert maddelerin yanına “S”, Kırılğan maddelerin yanına “K”, Pürüzsüz maddelerin yanına “P” yazınız ve son olarak hangi maddelerin yanına S, K ve P harflerinin aynı anda bulunduğunu belirleyiniz.

.....

## Ek 2. Yapılandırılmış Grid 2 “Maddenin Halleri” (3. Sınıf)

		
Tuz 1	Bulut 2	Un 3
		
Zeytinyağı 4	Sünger 5	Su Buharı 6
		
Meyve suyu 7	Doğal gaz 8	Bacadan çıkan duman 9

Yukarıda verilen tabloda maddenin hallerine günlük yaşamdan örnekler verilmiştir. Aşağıda verilen soruları size verilen tabloda yer alan kutucuk numaralarına göre cevaplandırınız. Seçmiş olduğunuz kutucukları seçme gerekçenizi çünkü kısmında verilen boşluğa yazınız.

1. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin katı haline örnektir?

.....

2. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin sıvı haline örnektir?

.....

3. Yukarıdaki tabloda yer alan kutucuklardaki maddelerden hangileri maddenin gaz haline örnektir?

.....



### Ek 3. Yapılandırılmış Grid 3 “Maddeyi Niteleyen Özellikler” (4. Sınıf)

#### YAPILANDIRILMIŞ GRİD (4. SINIF)

Adı soyadı:

Cinsiyet: Kız ( ) Erkek ( )









Sınıfı:



Sevgili öğrenciler;

Sizden sorulan sorulara samimiyetle cevap vermeniz istenmektedir. Alınacak puan derslerinizdeki notlarınızı kesinlikle etkilemeyecektir. Elde edilen veriler “Aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş çalışma yapraklarını içeren kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine etkisi: “Maddeyi tanıyalım” örneği” başlıklı tez kapsamında kullanılacaktır. Yardımlarınız ve katkılarınızdan dolayı teşekkür ederim.

Öğretmeniniz Hüriye ADANUR

			
Silgi 1	Ataş 2	Çivi 3	Sünger 4
			
Plastik tabak 5	Toplu iğne 6	Ağaç yaprağı 7	Taş 8

Yukarıda verilen tabloda bazı maddelere yer verilmiştir. Aşağıda verilen soruları size verilen tabloda yer alan kutucuk numaralarına göre cevaplandırınız. Seçmiş olduğunuz kutucukları seçme gerekçenizi çünkü kısmında verilen boşluğa yazınız.

1. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri mıknatıs tarafından çekilen maddelere örnektir?

.....

2. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri suda batan maddelere örnektir?

.....

3. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri suyu emen maddelere örnektir?

.....

4. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri suda yüzen maddelere örnektir?

.....

#### Ek 4. Yapılandırılmış Grid 4 “Maddenin Halleri” (4. Sınıf)

 <p>Süt 1</p>	 <p>Doğal gaz 2</p>	 <p>Un 3</p>
 <p>Zeytinyağı 4</p>	 <p>Mercimek 5</p>	 <p>Su 6</p>
 <p>Buz 7</p>	 <p>Bulut 8</p>	 <p>Bacadan çıkan duman 9</p>

Yukarıda verilen tabloda maddenin hallerine günlük yaşamdan örnekler verilmiştir. Aşağıda verilen soruları size verilen tabloda yer alan kutucuk numaralarına göre cevaplandırınız. Seçmiş olduğunuz kutucukları seçme gerekçenizi çünkü kısmında verilen boşluğa yazınız.

1. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri maddenin katı haline örnektir?

.....

2. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri maddenin sıvı haline örnektir?

.....

3. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri maddenin gaz haline örnektir?

.....

4. Yukarıdaki tabloda yer alan maddelerden hangileri aynı maddenin farklı hallerine örnek olarak verilebilir?

.....

## Ek 5. Mülakat Soruları (3. ve 4. Sınıf)

### MADDEYİ TANIYALIM

#### MÜLAKAT SORULARI

##### 3. SINIF

1. Çevrende bulunan esnek maddelere bir örnek verir misin?
2. Çevrende bulunan kırılğan maddelere bir örnek verir misin?
3. Çevrende bulunan maddelerden sert-kırılğan ve pürüzsüz yüzeye sahip olan maddeye bir örnek verir misin?
4. Pürüzlü bir yüzey pürüzsüz bir hale nasıl getirilebilir?
5. Un sence maddenin hangi haline (katı-sıvı-gaz) örnek verilebilir?
6. Su sence maddenin hangi haline (katı-sıvı-gaz) örnek verilebilir?
7. Su buharı maddenin hangi haline (katı-sıvı-gaz) örnek verilebilir?
8. Anneniz çamaşır suyu ile iş yaparken eldiven taktığını görmektesiniz. Anneniz neden eldiven takmış olabilir?
9. Çamaşır suyu gibi maddelerin mutfakta su şişesi içerisine koyulmasında oluşabilecek tehlikeler sence ne olabilir?

##### 4. SINIF

1. Mıknatıs sence hangi maddeleri çeker? Örnek verir misin?
2. Çivi suda yüzer mi batar mı?
3. Ağaç yaprağı sence suyu emer mi?
4. Plastik tabak suda yüzer mi batar mı?
5. Un sence maddenin hangi haline (katı-sıvı-gaz) örnek verilebilir?
6. Bulut sence maddenin hangi haline (katı-sıvı-gaz) örnek verilebilir?
7. Su maddenin hangi haline (katı-sıvı-gaz) örnektir? Suyun başka hallere dönüştüğünü gözlemleyebilir miyiz?
8. Aynı maddenin farklı hallerine (katı-sıvı-gaz) çevrenden bir örnek verebilir misin?



## Ek 6. Araştırmacı Günlüğünden Bir Bölüm

30.05.2018

Bugün 1 saatlik dersimizin tamamını oyunlara ayırdık. 3'ler tombala 4'ler de Monopoly oynadı. 4'ler 8 kişi oldukları için bir kişiyi kasaya bir kişiyi de kartların başına yerleştirdik. Oyunu çok beğendiler ve eğlendiler. Doğru cevabı bulmak için tartıştılar. Bulamadıkları noktalarda ben devreye girdim.

3'lere tombalayı anlattım. Çok yararlı olduğunu gördüm. Maddeye ait özellikleri hızlıca sayabilmeye başladılar. Her turda önlerindeki kağıdı döndürdüm. Bilenler yeni nesnelere uygun özellikler söylerken ÜS de onlarınkinden aklında kalanları söyledi. Hem sürekli özellik söylendiğinden oyunun mantığını kavradı. Bazı noktalardaki soru işaretlerini sordular, hatırlattım. Bir turu ben oynattım. Torbadan ben kağıt çektim ve ÜS'e özellik bulma konusunda yardımcı oldum. Oyunun başında oyuna tam dahil olmayıp sadece torbadan arkadaşları için kağıt çekmek isterken ilerleyen turlarda hep kağıt yerleştirmek istedi. Diğer çocuklar da ilerleyen turlarda özellikleri artırıp hızlıca art arda sıralayabildiler. Sert, kırılğan, pürüzsüz...

İki grubun aynı anda oynaması gürültüye sebep oldu. Monopoly grubunu sadece sırası gelen kişi ve kasadakiler konuşabilir diye sessiz bırakmaya çalıştım. Bir süre böyle gittiler. Daha sonra ses gelince sorunun cevabını tartıştıklarını fark ettim. Biraz toparlansınlar diye yanlarına gittim. Bana sordular, ben de onlara sorarak cevabı buldurdum. Bir süre sonra onların sesinden tombala oynayanlar da seslerini yükseltti. İki sınıf da oyunlarını çok beğendi. Ama sürekli bir uğultu kaldı sınıfta. Oyunun içinde oldukları için ses onları pek etkilemiyor diye düşündüm. Ama iki sınıfın da ses konusunda -özellikle 3'ler 4'lerden - rahatsız olduklarını gördüm.

Oyunlar çok güzel, çok yararlı ve beğeniliyor. Ancak ses konusuna çözüm gerekiyor. Monopoly altında 6-8 kişi ile oynanabiliyor ama sınırim toplamda 8 kişi olan 4'lerimi iki gruba ayırmalıyım.

## Ek 7. Etik Kurul İzni



T.C.  
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
GENEL SEKRETERLİK  
Hukuk Müşavirliği

Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Hukuk Müşavirliği - Hukuk Müşavirliği İdari Personel Birimi  
21/09/2017 14:38 - 82554930-050.99-E.72439  
01434452

Sayı : 82554930- 400/3437  
Konu : Etik Kurul Belgesi

21/09/2017

Sn. Yrd. Doç. Dr. Tülay ŞENEL ÇORUHLU

"Aktif öğrenme teknikleri ile zenginleştirilmiş çalışma yapıklarını içeren kılavuzun birleştirilmiş sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerine etkisi: "Maddeyi tanıyalım" adlı TÜBİTAK 1002 proje önerisi için gerekli olan Etik Kurul incelemesi yapılmış ve onay verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. Emin AŞIKKUTLU  
Rektör Yrd.

61080 – Trabzon / TÜRKİYE

Tel: +90 (462) 377 21 07

Faks: +90(462) 377 43 99

www.ktu.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat  
Elvan ÖZTÜRKMEN  
hukukmusavirligi@ktu.edu.tr

Sayfa  
1 / 1

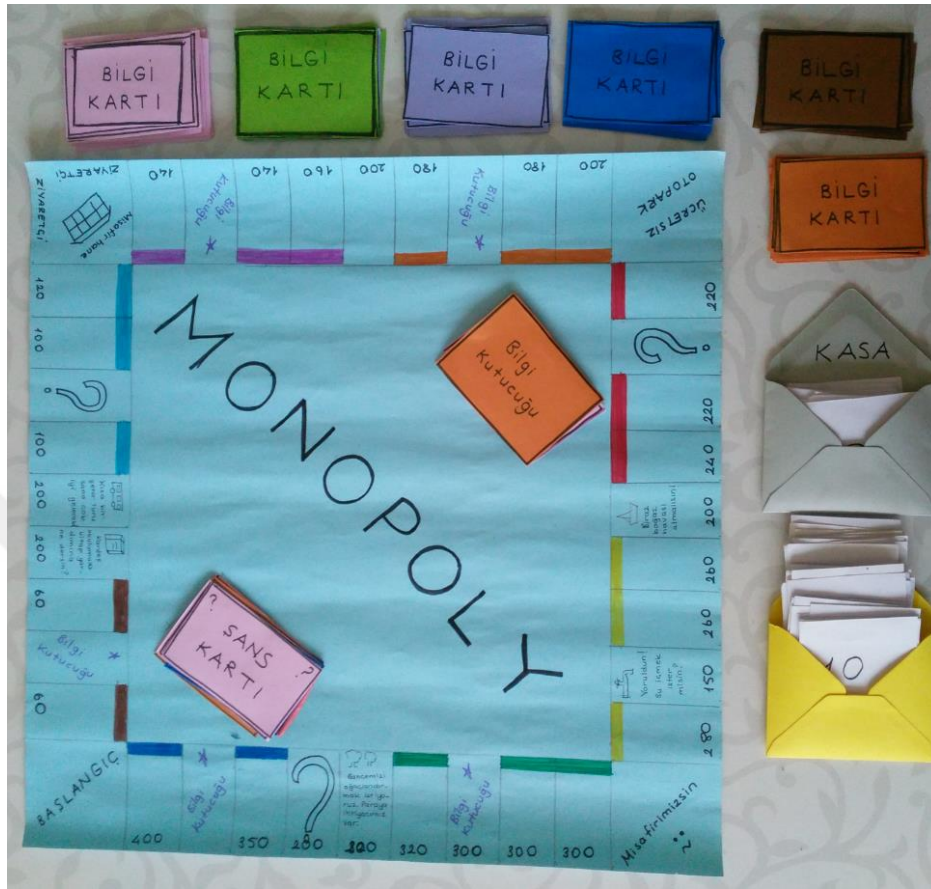
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanununa göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak teyidine <http://e-belge.ktu.edu.tr> adresinden Belge Num.:82554930-050.99-E.72439 ve Barkod Num.:1434452 bilgileriyle erişebilirsiniz.



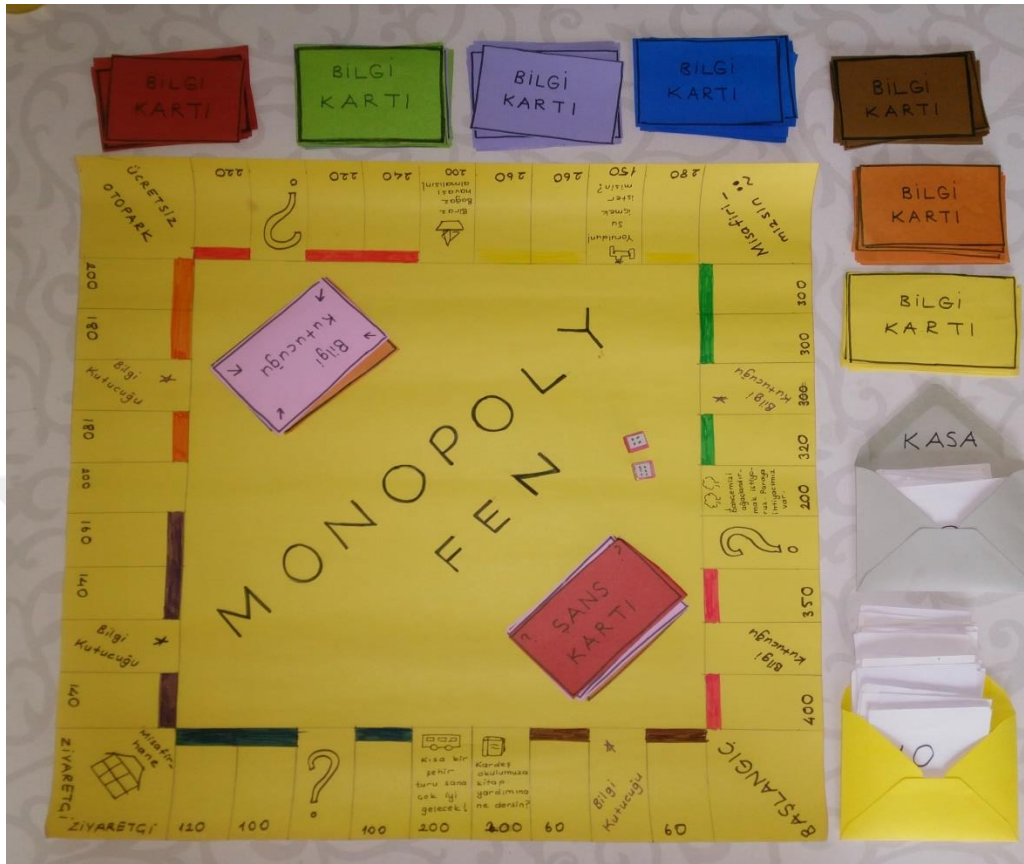
e-imzalıdır

### Ek 8. Uygulamada Yararlanılan Eğitici Oyun Örnekleri (Monopoly 3. Sınıf)





## Ek 8'in devamı



## Ek 8'in devamı





## Ek 8'in devamı



Ek 9. Uygulamada yararlanılan çalışma sayfaları

# 3. Sınıf

Ek 9'un devamı

### **Kılavuzun Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Rehberi**

Kılavuz 2017-2018 yılı uygulamada olan 3. ve 4. sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programından seçilen kazanımlara yönelik hazırlanmıştır. Kılavuzun hazırlanmasındaki amaç ilkokul Fen Bilimleri dersinin birleştirilmiş sınıflarda uygulamasını kolaylaştırmak için her iki sınıfı aynı anda aktif tutabilecek etkinlikleri belirlemektir. Bu doğrultuda kılavuz, aktif öğrenme teknikleriyle zenginleştirilmiş etkinliklerini ve eğitsel oyunları içermektedir. Her bir çalışma yaprağının; etkinliğin türüne ve sınıfın durumuna göre 1 ya da 2 saatte tamamlanabileceği öngörülmektedir.

Çalışma yaprakları: dikkat çekme, etkin uğraşı ve değerlendirme olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Dikkat çekme bölümünde “Hızlı Tur ve Vızıltı 22” tekniklerden ve “Nesi Var?” oyunundan yararlanılmıştır. Etkin uğraşı bölümleri öğrencilerin iş birliği içerisinde çalışabilecekleri deneyler içermektedir. Değerlendirme bölümlerinde ise “Kar Topu” tekniğinden ve eğitsel oyunlardan yararlanılmıştır. Eğitsel oyunlar ders içerisinde öğrenilenleri pekiştirme amaçlı olarak da kullanılabilir. Bunun dışında “Maddeyi Niteleyen Özellikler” bölümünün sonunda tombala oyunu; “Maddenin Halleri” bölümünün sonunda ise Monopoly oyununun oynanması önerilebilir. Deneylerin yapılması aşamasında gerekli güvenlik önlemleri sağlanmalıdır.

Ek 9'un devamı

### Nesi Var? 1



“Nesi var?” oyununu oynayalım.

Gelin oyunumuzu biraz tanıyalım.

#### Oyun kuralı

Bir öğrenci sınıf dışına çıkarılır. Sınıfta kalan öğrenciler ve öğretmen tarafından bir madde seçilir. Sınıf dışına çıkarılan öğrenci ebe olur. Ebe sınıfta bulunan öğrencilere “Nesi var?” sorusunu yönelterek seçilen maddeyi bulmaya çalışır. Ebe maddeyi bulunca sırası ile diğer öğrenciler sınıf dışarısına çıkar. Oyun bu şekilde devam eder.

“Nesi var?” oyununda verilen maddenin ne olduğunu bulmak için arkadaşınıza hangi ipuçları verdiniz?

.....

.....

### **Maddeyi Bulalım**

Pürüzsüz durur ortamda, aman dikkat et  
serttir unutma! Elinden bırakırsan kırarsın bir  
anda. Bilin bakalım ben kimim?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu bilmecenin cevabının hangi madde olabileceğini kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

**Deney için gerekli malzemeler; pamuk, sünger, paket lastiği, cam bardak, ceviz, plastik tabak**

Ek 9'un devamı

**Etkinlik 1. Maddelerin özelliklerini bulalım**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Malzemeleri masanın üzerine sırası ile alınız.
3. Aşağıda verilen tabloda yer alan özelliklere göre inceleyiniz.
4. Gözlemlerinizi aşağıda verilen tabloya kaydediniz.

**Not: Bir maddenin birden fazla özelliği olabileceğini göz önünde bulundurarak aşağıdaki tabloyu doldurunuz.**

Özellikler Maddeler	Sert	Yumuşak	Esnek	Kırılgan	Pürüzlü	Pürüzsüz
Pamuk						
Sünger						
Paket lastiği						
Cam bardak						
Ceviz						
Plastik tabak						

.....  
 .....  
 .....

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözlemlerinizi örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Tekerlemede size sorulan maddeyi acaba gözlemlerinizi sonucunda bulabildiniz mi?

.....  
 .....  
 .....

Ek 9'un devamı

Başka hangi özelliklerinden faydalanarak maddeleri sınıflandırabilirsiniz? Aşağıda verilen boşluğa düşüncenizi yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

### Limón mu portakal mı?

Sertlik/yumuşaklık, esneklik/kırılganlık, pürüzlü/pürüzsüz olma özelliklerinin dışında hangi özelliklerinden faydalanarak maddeleri sınıflandırabiliriz? (Hızlı tur)

.....



Limónu portakaldan ayıran özellikler sizce nelerdir?

Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu sorunun cevabını tartışarak ulaştığınız sonuçları aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

**Aşağıdaki etkinliği yaparak bu sorunun cevabını daha iyi anlayacaksınız.**

**Gerekli malzemeler;** 1 adet limon, 1 adet portakal, 1 adet bıçak, peçete

#### **Denevin yapılışı;**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Limon ve portakalın önce renklerini karşılaştırınız.
3. Limon ile portakaldan bıçak yardımıyla keserek tatları arasında bir fark olup olmadığına bakınız.
4. Aşağıda verilen tabloyu elde ettiğiniz verilerden yararlanarak doldurunuz.

Ek 9'un devamı

	Özellikleri	Renk	Tat
Maddeler			
Portakal			
Limon			

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözlemleriniz örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

Limon ile portakal arasındaki ortak ve farklı özellikleri belirleyerek aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

Limon ile portakal sizce aynı kokuya mı sahiptir? Sizce aralarındaki temel farklar nelerdir?

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

### Pürüzsüz Hale Getirelim

Pürüzlü bir yüzeyi pürüzsüz hale getirebilmek için acaba ne yapabilirim?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

.....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

**Denev için gerekli malzemeler;** pürüzlü tahta yüzeyi, zımpara kâğıdı

#### **Etkinlik 1. Pürüzlü yüzeyi pürüzsüz hale getirelim**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Tahtayı kalem ile 2 eşit parçaya ayırınız. Birinci bölümünü zımpara kâğıdı ile zımparalayınız. İkinci bölümüne herhangi bir müdahalede bulunmayınız.
3. Birinci ve ikinci bölüm arasında ne gibi farklılıklar vardır? Aşağıda verilen boşluğa gözlemlerinizi yazınız.

.....

.....

.....

**Aşağıdaki soruyu cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözlemleriniz örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....

.....

.....



Ek 9'un devamı

Zımparanın ne işe yaradığını aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

.....

.....



**Kaynak:**

[https://www.google.com.tr/search?q=k%C3%B6y+yolu+asfaltl%C4%B1+di%C4%9Fer&safe=strict&dcr=0&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwisoMjN78vZAhXJEiwKHeIjA4AQ\\_AUICgD&biw=1350&bih=610#imgc=3AhmMyb\\_is8XCM](https://www.google.com.tr/search?q=k%C3%B6y+yolu+asfaltl%C4%B1+di%C4%9Fer&safe=strict&dcr=0&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwisoMjN78vZAhXJEiwKHeIjA4AQ_AUICgD&biw=1350&bih=610#imgc=3AhmMyb_is8XCM)

Burak Emre yaz tatilinde köye gittiğinde köy yolunda asfalt çalışmalarının yapıldığını ve yolun büyük bölümünün asfaltlandığını görmüştür. Burak Emre babasına dönerek köy yolunun neden asfaltlandığını sormuştur.

Yukarıda yapmış olduğumuz etkinliği de düşünerek, Sizce Burak'ın babası nasıl bir cevap vermiştir? Aşağıda verilen boşluğa açıklayınız.

.....

.....

.....

Yukarıda yapmış olduğumuz etkinlikte pürüzlü bir yüzeyin nasıl pürüzsüz hale getirileceğini gördünüz. Peki, pürüzsüz bir yüzeyin pürüzlü hale getirilebilmesi mümkün olabilir mi? Günlük hayattan örnek vererek açıklayınız.

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

### Her Madde Farklıdır Unutma!

Çamaşır suyu ve suyun ortak özellikleri  
sizce nelerdir?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu bilmecenin cevabının hangi madde olabileceğini kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

.....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

**Deney için gerekli malzemeler;** 2 adet cam bardak, 100 ml çamaşır suyu 100 ml su

#### **Etkinlik 1. Maddelerin özelliklerini bulalım**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Cam bardaklar içerisine çamaşır suyu ve suyu dökünüz.
3. Bardaklar içerisindeki çamaşır suyu ve suyun ortak/farklı özelliklerinin neler olabileceğini inceleyiniz.

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözlemleriniz örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

Bardaklar içerisindeki çamaşır suyu ve suyun ortak özellikleri nelerdir?

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

Çiçekler belki güzel kokular etrafa yayabilir ancak her maddeyi koklamak veya tatmak doğru mudur? Aşağıda verilen boşluğa cevabınızı yazınız.

.....

.....

.....

.....



**Eskişehir'de bir kadın su zannederek yanlışlıkla çamaşır suyu içince hastanelik oldu.**

Edinilen bilgiye göre, Şeker Mahallesi'nde bir işyerinde çalışmakta olan Nurcan B. (46), su şişesine çamaşır suyu koydu. Bir süre sonra çamaşır suyunu yanlışlıkla su sanarak içen Nurcan B. zehirlendi. Eskişehir Devlet Hastanesi'nde tedavi altına alınan kadının sağlık durumunun iyi olduğu öğrenildi.

Kaynak: <http://www.aksam.com.tr/yasam/su-zannederek-camasir-suyu-icti/haber-514000>

Sizce haberde ismi geçen kişinin zehirlenmesine hangi yanlış davranışı neden olmuş olabilir? Aşağıda verilen boşluğa açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

Yukarıda yer alan haberdeki kişinin durumuna düşmemek için ne gibi önlemler alınması uygun olur? Aşağıda verilen boşluğa açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

### Hangi Madde Acaba?

Belirli şeklim vardır aslında. Arkadaşlar  
sert der aramızda. Bilin bakalım ben kimim?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....  
.....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

**Denev için gerekli malzemeler;** tuz, su, iki adet bardak, balon

#### **Etkinlik 1. Katı-sıvı-gaz**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Suyu bardağın içerisine dökünüz.
3. Balon içerisine hava üfleyerek şişiriniz.
4. Tuzu da masanın üzerindeki bardağa dökünüz.
5. Bardaktaki tuz, su ve balon içerisindeki havayı inceleyiniz.

Aşağıda verilen boşluğa gözlemlerinizi yazınız.

.....  
.....  
.....

**Aşağıda verilen soruyu cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri sorunun cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahminlerinizle gözlemlerinizi örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....  
.....

Ek 9'un devamı

.....

Bilmecede size sorulan madde acaba hangisi olabilir?

.....

.....

.....



Zeynep annesi yemek yaparken mutfakta annesine yardım etmektedir. Annesi yemeğe tuz, kırmızıbiber ilave ederken Zeynep tuzluk ve Baharat kabına bakarak annesine “Anneciğim tuz sıvı mı? Baksana tuzluğun şeklini almış” der. Zeynep’in annesinin yerinde olsaydınız Zeynep’e nasıl bir yanıt verirdiniz? Aşağıda verilen boşluğa açıklayınız.

.....

.....

.....

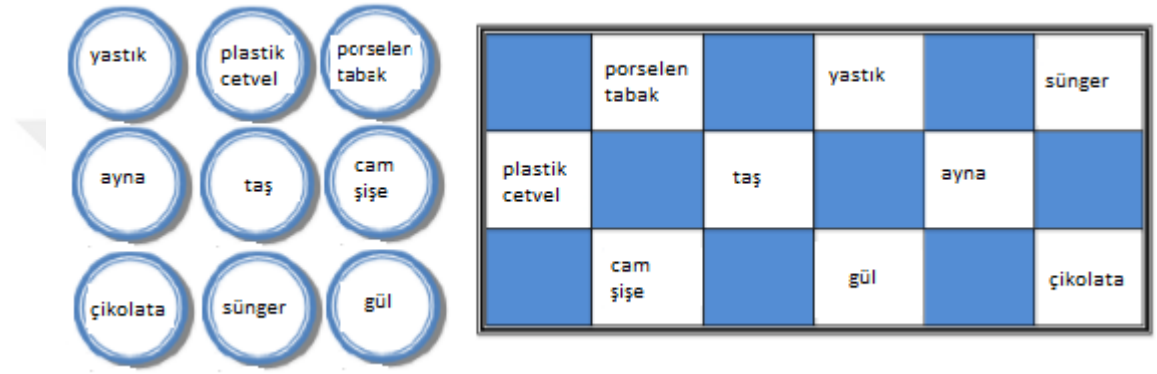
.....

.....

Ek 9'un devamı

### TOMBALA

Aşağıda tombala oyununun fen bilimleri dersi 3. sınıf ‘Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar. (Maddeyi niteleyen; sertlik/yumuşaklık, esneklik/kırılganlık, renk, koku, tat ve pürüzlü/pürüzsüz olma durumlarına değinilir)’ kazanımı için hazırlanmış şekli ve oyun kuralları görülmektedir.



Şekil 1. Üçüncü sınıflar için hazırlanmış tombala oyunu

Oyun 6 kişilik öğrenci grubu için hazırlanmıştır. Her bir öğrenciye birer tombala kâğıtları verilir. Her öğrencinin tombala kâğıdında farklı madde isimleri yazmaktadır. Tombala kâğıdında yazan madde isimleri aynı zamanda bir torbanın içindeki minik kartlarda da yazılı bulunur. Bir öğrenci torbadan rastgele bir kart çeker. Kartta yazılan madde ismi hangi öğrencinin kâğıdında varsa o öğrenci seçilen maddeyi niteleyen bir özellik söyler. Söylediği özellik doğruysa kartı alıp kâğıdına yerleştirir. Eğer söylediği özellik yanlışsa kart torbaya geri atılır. Böylece görevli kişi torbadan yeni bir kart çeker ve oyun aynı şekilde devam eder. Kâğıdındaki maddelerin tamamını kartlarla örtmeyi başaran ilk oyuncu oyunu kazanır. Torbadan kâğıt çekmek için görevli bir öğrenci belirlenebileceği gibi oyunu oynayan öğrenciler de sırasıyla torbayı eline alarak kart çekebilirler. Bu tamamen öğrencilerin isteğine bağlıdır. Oyuna tombala kâğıt ve kartları eklenerek oyuncu sayısı artırılabilir.

Bu oyunla öğrencilerin maddeyi niteleyen özellikleri ve bu özelliklere uygun maddeleri hızlı ve doğru bir şekilde sınıflama becerileri gelişecektir. Öğrenciler ödevli etkinliklerin yerine eğlenerek öğrenme imkânı elde edeceklerdir.

Ek 9'un devamı

## MONOPOLY

Bu oyun iki, dört veya altı kişilik oyuncu gruplarıyla oynanabilir. Oyunda iki adet zar, her oyuncuya ait birer taş, soru kartları, bilgi kartları ve fen paraları Oyuna katılan herkese eşit miktarda para verilir. (Örneğin; 1000 Fen parası olabilir.) Kalan para kasada kalır. Kasanın başında bir öğrenci görevlendirilir ya da bir öğrenci hem kendi parasını hem de bankanın parasını karıştırmadan kontrol eder. Zar atılarak oyuna başlanır. En büyük sayıyı atan kişi oyuna başlar. Oyun saat yönünde ilerler. İlk oyuncu zarı atar ve zardaki sayı kadar ilerler. Hangi renkte olan kutucuğa gelirse onun ile ilgili renge ait bilgi kartındaki soruyu cevaplar. Kartlardaki sorular karışık olarak doğru-yanlış, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, kısa cevaplı sorular olarak düzenlenmiştir. Öğrencinin verdiği cevap doğru ise kutucukta yazılı para kadar fen parası alır, eğer yanlışsa kutucukta yazan miktarın yarısı kadar fen parasını kasaya öder. Bilgi kutucuklarında ise alınacak ya da kaybedilecek para miktarı bilgi kutucuğu kartlarında gizlidir. Şans kutucuğuna geldiğinde oyuncu şans kartlarından birini çeker. Kartta yer alan bilgiyi okur ve yazılı görevi yerine getirir. Başlangıç noktasından tekrar geçtiğinde 100 fen parası daha alır. En çok fen parası kazanan oyunu kazanırken, fen parası ilk biten kişi oyunu kaybeder. Bu oyunun içinde kullanılan soru kartlarının hazırlanmasında 3. sınıf "Maddeyi Niteleyen Özellikler" ve "Maddenin Halleri" konu başlıklarındaki kazanımlarla ilgili sorular sorulmuştur.

Ek 9'un devamı

# 4. Sınıf



Ek 9'un devamı

### **Kılavuzun Uygulanmasına Yönelik Öğretmen Rehberi**

Kılavuz 2017-2018 yılı uygulamada olan 3. ve 4. sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programından seçilen kazanımlara yönelik hazırlanmıştır. Kılavuzun hazırlanmasındaki amaç ilkokul Fen Bilimleri dersinin birleştirilmiş sınıflarda uygulamasını kolaylaştırmak için her iki sınıfı aynı anda aktif tutabilecek etkinlikleri belirlemektir. Bu doğrultuda kılavuz, aktif öğrenme teknikleriyle zenginleştirilmiş etkinliklerini ve eğitsel oyunları içermektedir. Her bir çalışma yaprağının; etkinliğin türüne ve sınıfın durumuna göre 1 ya da 2 saatte tamamlanabileceği öngörülmektedir.

Çalışma yaprakları: dikkat çekme, etkin uğraşı ve değerlendirme olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Dikkat çekme bölümünde “Hızlı Tur ve Vızıltı 22” tekniklerden ve “Nesi Var?” oyunundan yararlanılmıştır. Etkin uğraşı bölümleri öğrencilerin iş birliği içerisinde çalışabilecekleri deneyler içermektedir. Değerlendirme bölümlerinde ise “Kar Topu” tekniğinden ve eğitsel oyunlardan yararlanılmıştır. Eğitsel oyunlar ders içerisinde öğrenilenleri pekiştirme amaçlı olarak da kullanılabilir. Bunun dışında “Maddeyi Niteleyen Özellikler” bölümünün sonunda tombala oyunu; “Maddenin Halleri” bölümünün sonunda ise Monopoly oyunun oynanması önerilebilir. Deneylerin yapılması aşamasında gerekli güvenlik önlemleri sağlanmalıdır.

Ek 9'un devamı

### Nesi Var? 1



“Nesi var?” oyununu oynayalım.  
Gelin oyunumuzu biraz tanıyalım.

#### Oyun kuralı

Bir öğrenci sınıf dışına çıkarılır. Sınıfta kalan öğrenciler ve öğretmen tarafından bir madde seçilir. Sınıf dışına çıkarılan öğrenci sınıf içerisine alınır. Sınıfta bulunan öğrencilere “Nesi var?” sorusunu yönelterek maddeyi bulmaya çalışır. Öğrenci maddeyi bulunca sırası ile diğer öğrenciler sınıf dışarısına çıkar. Oyun bu şekilde devam eder.

“Nesi var?” oyununda verilen maddenin ne olduğunu bulmak için arkadaşınıza hangi ipuçları verdiniz?

.....  
.....  
.....

#### **Maddeyi Bulalım**

Suda batırım. Mıknatısa sarılırım. Bilin bakalım ben kimim?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu bilmecesinin cevabının hangi madde olabileceğini tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....  
.....  
.....

Ek 9'un devamı

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

**Denev için gerekli malzemeler;** 1 adet kova, mıknatıs, su, silgi, ataş, kâğıt havlu, sünger, çivi, plastik tabak

**Etkinlik 1. Maddelerin özelliklerini bulalım**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Sıranızın üzerine deneyde kullanılacak malzemeleri yerleştiriniz.
3. Her birine mıknatısı yaklaştırarak mıknatıs tarafından çekilip çekilmediğine bakınız.
4. Masanızın üzerine çok az miktarda su dökünüz ve size verilen maddelerden hangilerinin suyu emip hangilerinin emmediğini belirleyiniz.
5. Daha sonra bir kovanın içerisine az miktarda su doldurunuz.
6. Sırası ile deney malzemelerini bu suyun içerisine bırakarak suda yüzmeye/batma, suyu emme/emmeme özellikleri ile ilgili bilgi sahibi olunuz.
7. Gözlemlerinizi aşağıda verilen tabloya kaydediniz. (Bir maddenin birden fazla özelliği olabileceğini göz önünde bulundurarak tabloyu doldurunuz.)

Özellikler Maddeler	Mıknatısla çekilir	Suda yüzer	Suda batar	Suyu emer
Silgi				
Ataş				
Kağıt havlu				
Sünger				
Çivi				
Plastik tabak				

**Gözlemlerimiz:**.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

Ek 9'un devamı

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözleminiz örtüşmektedir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

Tekerlemede size sorulan madde acaba ne olabilir? Cevabını buraya yazınız.

.....

.....

.....

.....

Siz de çevrenizde bulunan suyu emen, suda batan, mıknatıs tarafından çekilen maddelere birer örnek veriniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dünyaca ünlü hekim **Dr. Nylone a karsee (Naylonakarsi) PEMUK (Pemuk)** "Sağlıkça"  
dergisine vermiş olduğu röportajda;

Ek 9'un devamı

Yaz mevsiminde ince pamuklu penyelerin tercih edilmesinin sağlık açısından önemli olduğunu kaydederek, naylon karışımı giysilerin insan sağlığını tehdit ettiğini ifade etmiştir.

Sizece dđnyaca ünlü hekim neden naylon karışımı giysilerin giyilmesine karşı olabilir? Yaptığımız etkinliği dikkate alarak sorunun cevabını aşağıda verilen boşluğa açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

### Maddeleri Karşılaştırma

“Çevrenizdeki katı maddeler nelerdir?” ..... “Çevrenizdeki sıvı maddeler nelerdir?” ..... “Çevrenizdeki gaz maddeler nelerdir?” .....

Katı, sıvı ve gaz maddelerin özellikleri nelerdir?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu bilmecesinin cevabının hangi madde olabileceğini kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....

.....

.....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

.....

**Deneysel malzemeler:** su, silgi, kolonya, 3 adet bardak,

#### **Etkinlik 1. Maddelerin özelliklerini bulalım**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Sıranızın üzerine deneyde kullanılacak malzemeleri yerleştiriniz.
3. Bardaklardan birinciye su, ikinciye silgi, üçüncüye toz şeker ve dördüncüye kolonya doldurunuz.

Ek 9'un devamı

4. Maddelerin bardaktaki durumunu inceleyiniz.

5. Gözlemlerinizi aşağıda verilen tabloya kaydediniz. (Bir maddenin birden fazla özelliği olabileceğini göz önünde bulundurarak tabloyu doldurunuz.)

Özellikler	Katı	Sıvı	Gaz	Kabın şeklini aldı
Maddeler				
Su				
Silgi				
Toz şeker				
Kolonya				
Kolonyadan odaya yayılan koku				

.....  
 .....

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

.....

Tahmininizle gözlemlerinizi örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Katı, sıvı ve gaz maddelerin belirgin özellikleri nelerdir? Açıklayınız.

.....  
 .....

Ek 9'un devamı

.....  
 .....  
 .....

Her kabın şeklini alan madde sıvı mıdır? Açıklayınız.

.....  
 ...  
 .....  
 .....  
 .....

### Katıdan Gazı

Aynı maddenin farklı hallerine örnek verebilir misiniz?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu sorunun cevabının hangi madde/maddeler olabileceğini kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....  
 .....  
 .....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak öğreneceksiniz.**

**Deney için gerekli malzemeler;** 200 gram çikolata, ısıtıcı, tencere, su, cam kase, şekilli kalıplar



Ek 9'un devamı

**Etkinlik 1. Maddelerin özelliklerini bulalım**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. Sıranızın üzerine deneyde kullanılacak malzemeleri yerleştiriniz.
3. 200 gram çikolatayı "BAİN MARİE" (Ben mari) yöntemi ile eritiniz.
4. Cezvede ısıttığınız çikolataları şekilli kalıplar içerisine dökünüz ve soğumasını bekleyiniz.
5. Gözlemlerinizi aşağıda verilen tabloya kaydediniz.

**Bilgi: "BAİN MARİE"(Benmari), Bir kabın içine biraz su koyun ve eritmek istediğiniz çikolatayı da su kabından daha küçük bir kaba koyun. Çikolatayı koyduğunuz kabı, su dolu kabın içine koyun. Su, çikolatanın bulunduğu kabı aşmayacak şekilde olmalıdır. Tencerenin altını yaktığınızda su ısınmaya başlar ve ısıyla çikolata da erir.**

Özellikler	Katı	Sıvı	Gaz
Maddeler			
Cezvede ısınmış çikolata			
Şekilli kaplardaki çikolata			
Çikolatanın ısıtılması esnasında etrafa yayılan koku			

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile kartopu tekniğine uygun soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözlemlerinizi örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

Aynı maddenin farklı hallerinde ne gibi farklılıklar bulunmaktadır? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aynı maddenin farklı hallerine çevrenizden hangi maddeleri örnek gösterebilir siz?

Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ek 9'un devamı

## Sıvılar ve Gazlar

Sıvılar ile gazların ortak özellikleri  
nelerdir?



Yanınızdaki arkadaşınızla 2 dakika boyunca bu sorunun cevabının hangi madde/maddeler olabileceğini kendi aranızda tartışarak tahmininizi aşağıda verilen boşluğa yazınız.

.....  
.....

**Tahmininizin doğru olup olmadığını aşağıdaki etkinliği yaparak**

.....

**Deney için gerekli malzemeler;** 2 adet balon, su, iğne

### **Etkinlik 1. Maddelerin özelliklerini bulalım**

1. Arkadaşlarınızla 3'er kişilik grup oluşturunuz.
2. 1 balonu hava üfleyerek şişiriniz.
3. Diğer balona ise su doldurunuz.
4. Balonların son boyutların eşit olmasına dikkat ediniz.
5. her iki balona da iğne ile birer delik açınız.
6. Balondaki hava ve suyun hareketlerini gözlemleyiniz.

.....  
.....  
.....  
.....

Ek 9'un devamı

.....

.....

.....

**Aşağıda verilen soruları cevaplandırınız. Öğretmeninizin yönlendirmeleri ile soruların cevabının ne olacağını arkadaşlarınızla tartışınız.**

Tahmininizle gözlemeleriniz örtüşmekte midir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

İğne ile delindikten sonra su dolu balon mu yoksa hava dolu balon mu daha çabuk boşaldı? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gazlar ile sıvıların ortak özellikleri sizce ne olabilir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

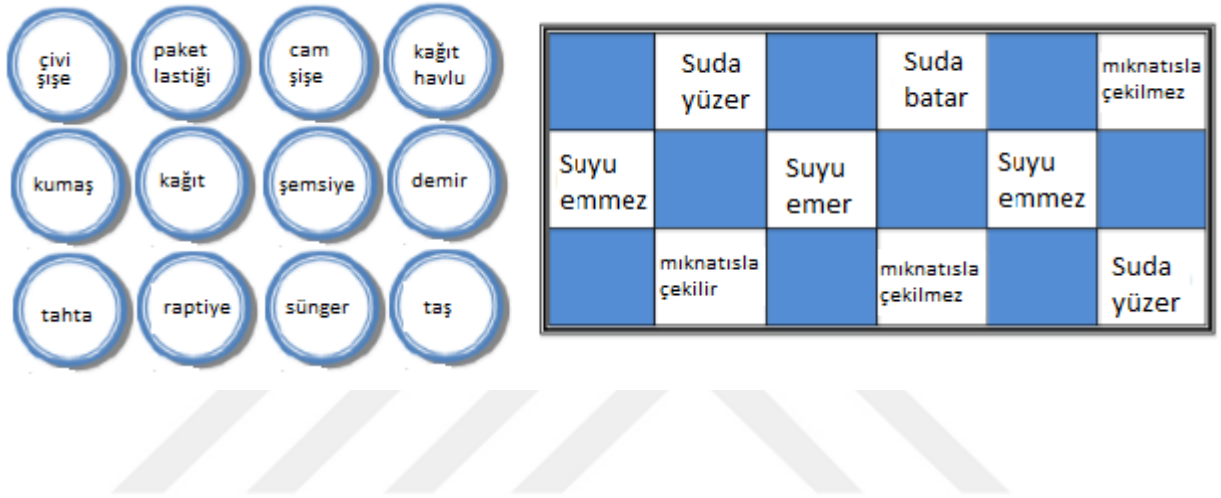
.....

.....

Ek 9'un devamı

## TOMBALA

Aşağıda tombala oyununun fen bilimleri dersi 4. sınıf 'Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri (suda yüzmeye ve batma, suyu emme ve emmeme ve mıknatısla çekilme gibi özellikleri konusu işlenirken duyu organlarını kullanmalarını sağlanırsa) açıklamakta olup kazanımı için hazırlanmıştır.



Şekil 1. Dördüncü sınıflar için hazırlanmış tombala oyunu

Oyun 8 kişilik öğrenci grubu için hazırlanmıştır. Her bir öğrenciye birer tombala kâğıdı verilir. Tombala kartlarında; kazanımlara uygun olarak maddeyi niteleyen özelliklerden; 'suda yüzer', 'suda batar', 'suyu emer', 'suyu emmez', 'mıknatısla çekilmez' ve 'mıknatısla çekilir' özelliklerine yer verilir. Bu özelliklere uygun verilebilecek maddelerin isimleri yuvarlak kartlar üzerine yazılır ve tombala torbasına atılır. Çekilen kartta ismi yazan maddeyi tombala kartında doğru bir şekilde yerleştiren ve tombala kartını doğru biçimde ilk tamamlayan kişi birinci olur. Oyuna tombala kâğıt ve kartları eklenerek oyuncu sayısı artırılabilir. Bu oyunla öğrencilerin maddeyi niteleyen özellikleri ve bu özelliklere uygun maddeleri hızlı ve doğru bir şekilde sınıflama becerileri gelişecektir.

Bu oyunla öğrencilerin maddeyi niteleyen özellikleri ve bu özelliklere uygun maddeleri hızlı ve doğru bir şekilde sınıflama becerileri gelişecektir. Öğrenciler ödevli etkinliklerin yerine eğlenerek öğrenme imkânı elde edeceklerdir.

Ek 9'un devamı

## MONOPOLY

Bu oyun iki, dört veya altı kişilik oyuncu gruplarıyla oynanabilir. Oyunda iki adet zar, her oyuncuya ait birer taş, soru kartları, bilgi kartları ve fen paraları bulunmaktadır. Oyuna katılan herkese eşit miktarda para verilir. (Örneğin; 1000 Fen parası olabilir.) Kalan para kasada kalır. Kasanın başında bir öğrenci görevlendirilir ya da bir öğrenci hem kendi parasını hem de bankanın parasını karıştırmadan kontrol eder. Zar atılarak oyuna başlanır. En büyük sayıyı atan kişi oyuna başlar. Oyun saat yönünde ilerler. İlk oyuncu zarı atar ve zardaki sayı kadar ilerler. Hangi renkte olan kutucuğa gelirse onun ile ilgili renge ait bilgi kartındaki soruyu cevaplar. Kartlardaki sorular karışık olarak doğru-yanlış, boşluk doldurma, çoktan seçmeli, kısa cevaplı sorular olarak düzenlenmiştir. Öğrencinin verdiği cevap doğru ise kutucukta yazılı para kadar fen parası alır, eğer yanlışsa kutucukta yazan miktarın yarısı kadar fen parasını kasaya öder. Bilgi kutucuklarında ise alınacak ya da kaybedilecek para miktarı bilgi kutucuğu kartlarında gizlidir. Şans kutucuğuna geldiğinde oyuncu şans kartlarından birini çeker. Kartta yer alan bilgiyi okur ve yazılı görevi yerine getirir. Başlangıç noktasından tekrar geçtiğinde 100 fen parası daha alır. En çok fen parası kazanan oyunu kazanırken, fen parası ilk biten kişi oyunu kaybeder. Bu oyunun içinde kullanılan soru kartlarının hazırlanmasında 3. sınıf “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konu başlıklarındaki kazanımlarla ilgili sorular sorulmuştur.

Bu oyunun içinde kullanılan soru kartlarının hazırlanmasında 4. sınıf “Maddeyi Niteleyen Özellikler” ve “Maddenin Halleri” konu başlıklarındaki kazanımlarla ilgili sorular sorulmuştur.

## 9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

14.11.1993 tarihinde Trabzon'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Yeşilova İlköğretim Okulunda tamamladı. 2007 yılında Anadolu statüsünde eğitim veren Trabzon Lisesi'ne başladı ve 2011 yılında bu liseden mezun oldu. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği Programına yerleşti. 2015 yılında bu programdan başarıyla mezun oldu ve aynı yıl Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Eğitimi tezli yüksek lisans programına kabul edildi. 2016 yılında Erzurum'un Çat ilçesine atandı. Öğretmenlik görevi ile birlikte yüksek lisans öğrenimine devam etmektedir.

### İLETİŞİM BİLGİLERİ

**Adres** : Hüriye ADANUR, Oyuklu Mahallesi, Hastane Caddesi, Milli Eğitim Lojmanları  
Çat/ERZURUM

**E-Posta** : huriye\_adanur\_93@hotmail.com

**Telefon** : 0535 034 14 78