

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ*FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAVRAM KARİKATÜRLERİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ,
İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE YER ALAN “BESİN ZİNCİRİ” KONUSUNDA ÖĞRENCİ
BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Özlem ÖZÜREDİ**

**Anabilim Dalı
Programı**

**: Fen Bilimleri Eğitimi
: Biyoloji**

MANİSA 2009

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ*FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAVRAM KARİKATÜRLERİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ,
İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE YER ALAN “BESİN ZİNCİRİ” KONUSUNDA ÖĞRENCİ
BAŞARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Özlem ÖZÜREDİ**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 14 Eylül 2009
Tezin Savunulduğu Tarih : 25 Eylül 2009**

**Tez Danışmanı : Yard. Doç. Dr. Sami OLUK
Jüri Üyesi : Prof. Dr. Meral ÖZTÜRK
Jüri Üyesi : Yard. Doç. Dr. Sevil ÖZCAN**

MANİSA 2009

T.C YÜKSEKÖĞRETİM KURULU TEZ MERKEZİ
TEZ VERİ GİRİŞ FORMU

Referans No	351992
Yazar Adı / Soyadı	Özlem Özüredi
Uyruğu / T.C.Kimlik No	T.C. 25288288520
Telefon / Cep Telefonu / e-Posta	02364621374 05448835649 ozlemozuredi@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	Kavram Karikatürlerinin İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi, İnsan ve Çevre Ünitesinde Yer Alan Besin Zinciri Konusunda Öğrenci Başarısı Üzerindeki Etkisi
Tezin Tercümesi	The Effects of the using Concept Cartoons in Elementary Education 7th Grade Science and Technology Lesson, In "Food Chain" Subject of Human and Environment Unit on Students' Academic Achievements
Konu Başlıkları	Eğitim ve Öğretim
Üniversite	Celal Bayar Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı / Bölüm	Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı İlköğretim Bölümü
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2009
Sayfa	66
Tez Danışmanları	Yrd. Doç. Dr. Sami Oluk
Dizin Terimleri	Fen bilgisi dersi=Science lesson
Önerilen Dizin Terimleri	Kavram Karikatürleri=Concept Cartoons Yapılandırmacılık=Constructivism Besin Zinciri=Food Chain İlköğretim=Primary Education
Kısıtlama / Kısıt Süresi	Var 1 Yıl

b. Tezimin Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi tarafından çoğaltılması veya yayımının 13.10.2010 tarihine kadar ertelenmesini talep ediyorum. Bu tarihten sonra (a) maddesindeki koşulların geçerli olacağını kabul ve beyan ederim. (Erteleme süresi formun imzalandığı tarihten itibaren en fazla 3 (üç) yıldır.)

13.10.2009

İÇİNDEKİLER

Tez Veri Giriş Formu.....	II
İçindekiler.....	III
Çizelge Listesi.....	VI
Şekil listesi.....	VII
Kısaltmalar Listesi.....	VIII
Teşekkür.....	IX
Özet.....	X
Abstract.....	XI
1.0. GİRİŞ.....	1
1.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı.....	2
1.2. Kavram Karikatürleri	6
1.2.1. Kavram Karikatürleri İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	8
1.2.1.1. Kavram Karikatürleri İle İlgili Uluslararası Çalışmalar.....	8
1.2.1.2. Kavram Karikatürleri İle İlgili Ulusal Çalışmalar.....	9
1.3. Araştırmanın Amacı.....	11
1.4. Araştırmanın Önemi.....	11
1.5. Problem Durumu.....	12
1.6. Problem Cümlesi.....	12
1.7. Alt Problemler.....	12
1.8. Sayıtlılar ve Sınırlıklar.....	13
2.0. YÖNTEM	14
2.1. Araştırmanın Deseni.....	14
2.2. Çalışma Grubu ve Özellikleri.....	14
2.3. Veri Toplama Araçları.....	15
2.3.1. Başarı Testi Oluşturma Süreçleri.....	15
2.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları.....	17
2.3.3. Deneysel İşlem Yolu.....	18
2.3.4. Verilerin Toplanması.....	19
2.3.5. Verilerin Analizi.....	19
2.3.5.1. Başarı Testi Analizleri	19
2.3.5.2. Nicel Analizler	19
2.3.5.3. Nitel Analizler	20

3.0 BULGULAR VE YORUM.....	21
3.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular.....	21
3.2. Deney Grubu Öğrencilerinin Başarı Testine Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular.....	23
3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşmelere İlişkin Bulgular.....	30
4.0. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
4.1. Tartışma.....	34
4.2. Sonuç ve Öneriler.....	36
KAYNAKLAR.....	47
EKLER.....	42
Ek 1. Araştırma İle İlgili İzin Onayı	52
Ek 2. Başarı Testi	44
Ek 3. Öğretim Materyali	48
Ek 4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları.....	56

Çizelgeler Listesi

Çizelge 2.1.1. Deney Modeli.....	14
Çizelge 2.3.1.1. İnsan ve Çevre Ünitesi Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu.....	15
Çizelge 2.3.1.2. Başarı Testi Madde Güçlüğü (p) ve Madde Ayırıcılık İndeksleri (d).....	16
Çizelge 3.1.1. Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Ön Test Puanları Arasındaki İlişki.....	21
Çizelge 3.1.2. Grup Ortalamaları ve Düzeltilmiş Ortalamaları.....	22
Çizelge 3.1.3. Akademik Başarı Ön Testlere Göre Düzeltilmiş Akademik Başarı Son Test Puanlarının ANCOVA Sonuçları	22
Çizelge 3.2.1. Soru 1 Cevap Dağılımları.....	23
Çizelge 3.2.2. Soru 2 Cevap Dağılımları	23
Çizelge 3.2.3. Soru 3 Cevap Dağılımları	23
Çizelge 3.2.4. Soru 4 Cevap Dağılımları	24
Çizelge 3.2.5. Soru 5 Cevap Dağılımları	24
Çizelge 3.2.6. Soru 6 Cevap Dağılımları	24
Çizelge 3.2.7. Soru 7 Cevap Dağılımları	25
Çizelge 3.2.8. Soru 8 Cevap Dağılımları	25
Çizelge 3.2.9. Soru 9 Cevap Dağılımları	26
Çizelge 3.2.10. Soru 10 Cevap Dağılımları	26
Çizelge 3.2.11. Soru 11 Cevap Dağılımları	26
Çizelge 3.2.12. Soru 12 Cevap Dağılımları	27
Çizelge 3.2.13. Soru 13 Cevap Dağılımları	27
Çizelge 3.2.14. Soru 14 Cevap Dağılımları	27
Çizelge 3.2.14. Soru 15 Cevap Dağılımları	28
Çizelge 3.2.16. Soru 16 Cevap Dağılımları.....	28
Çizelge 3.2.17. Soru 17 Cevap Dağılımları	28
Çizelge 3.2.18. Soru 18 Cevap Dağılımları	29
Çizelge 3.2.19. Soru 19 Cevap Dağılımları	29
Çizelge 3.2.20. Soru 20 Cevap Dağılımları	29

Şekil Listesi

Şekil 1.3.1. Kavram Karikatürü Örneği.....	8
--	---

Kısaltmalar Listesi

MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
SBS	Seviye Belirleme Sınavı

TEŞEKKÜR

Çalışmamın her aşamasında bana yardımcı olup yol gösteren danışman hocam Sayın Yard. Doç. Dr. Sami OLUK'a, çalışmama katkıda bulunan ve yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşım Araş. Gör. Ertuğ EVREKLİ' ye ve bu süreçte bana destek olan aileme ve eşime teşekkürlerimi sunarım.

Özlem ÖZÜREDİ

KAVRAM KARİKATÜRLERİNİN İLKÖĞRETİM 7. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ, İNSAN VE ÇEVRE ÜNİTESİNDE YER ALAN “BESİN ZİNCİRİ” KONUSUNDA ÖĞRENCİ BAŞARISI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Özlem ÖZÜREDİ

Bu araştırmanın amacı, İlköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinde İnsan ve Çevre ünitesinde yer alan “besin zinciri ve besin ağı” konularının grup çalışmasında kavram karikatürleri kullanımı ile öğretiminin salt grup çalışmasına göre öğrencilerin fen başarısına ve kavram yanlışlarının giderilmesine etkilerini ortaya koymaktır.

Araştırma ön test, son test kontrol gruplu yarı deneysel desen (Karasar, 2000) uyarınca gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2008–2009 eğitim öğretim yılı bahar döneminde, Manisa iline bağlı Ali Rıza Çevik İlköğretim Okulu’nda Öğrenim görmekte olan 39 öğrenci deney grubunda, 39 öğrenci kontrol grubunda olmak üzere toplam 78 yedinci sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma deneysel bir çalışma olduğundan evren örneklem seçimine gidilmemiş, çalışma grubu kullanılmıştır. Deney grubunda araştırmacı tarafından hazırlanan kavram karikatürleri ve grup çalışması yöntemi, kontrol grubunda ise sadece grup çalışması yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın gerçekleştirilmesi için gerekli olan veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi ile elde edilmiştir. Verilerin analiz edilmesinde; Fen ve Teknoloji başarı testi için kovaryans analizi (ANCOVA) kullanılmıştır. İstatistiksel hesaplamalarda SPSS 11.00 istatistik paket programı kullanılmıştır. Kavram karikatürleri ile öğretim yapılan grupta, öğrencilerin kavram karikatürlerine ilişkin düşüncelerini öğrenmek için ise grup görüşmeleri yapılmıştır. Grup görüşmelerinden elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar şu şekildedir: Kavram karikatürleri ile öğretim öğrencilerin başarılarını arttırmada etkili olmuştur. Öğrenci görüşmelerinden elde edilen sonuçlar ise; öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin arttığı, derse karşı daha yüksek motivasyon sağladıkları, ders içerisinde daha fazla söz hakkı alabildikleri, grup tartışmalar sayesinde düşüncelerini arkadaşlarına da aktarabildikleri, kavram karikatürleri sayesinde fen bilgisi derslerinin çok eğlenceli geçtiğini belirttikleri şeklindedir.

Anahtar Kelimeler: Fen eğitimi, kavram karikatürleri, yapılandırmacı yaklaşım

ABSTRACT

THE EFFECTS OF THE USING CONCEPT CARTOONS IN ELEMENTARY EDUCATION 7th GRADE SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSON, IN “FOOD CHAIN” SUBJECT OF HUMAN AND ENVIRONMENT UNIT ON STUDENTS’ ACADEMIC ACHIEVEMENTS

Özlem ÖZÜREDİ

The aim of the study was to examine the effects of concept cartoons in “food chain and food web” subject of “Human and Environment Unity” which is given in science lessons to the 7th grade student of elementary schools on the success of the students in the science lessons, to remove the students’ misconceptions and compare these effects with group working.

Semi-experimental study design with pre-test and post-test control groups was used in the study. Experimental phase of the study was carried out in the “food chain and food web” subject of “Human and Environment” unit. 39 students in experiment group and 39 students in control group, total 78 students chosen randomly from 7th grade students in Ali Rıza Çevik Elementary School in Manisa. The study was done in second educational season in 2008-2009. As the study was an experimental study, no sampling and population determining was made and only study group was used in the current study. Concept cartoons which prepared by investigator were used in experimental group with group working whereas only group working was used in control group at lesson time.

The data required to inquire the problems in the study were achieved by the investigator using Success Test in Science which were developed by investigator. Data were analyzed by using analysis of covariance (ANCOVA) for the Success Test for Science Lesson. These statistical calculations were made by using SPSS Statistic Software (version 11.0). To determine the opinions of students about concept cartoons was done with group interviews. The data were analyzed with descriptive analysis.

The study revealed that: Concept cartoons are more efficient in elevating the students’ success in Science Lesson. The data gathered from group interviews are, students’ interests rise toward Science Lessons, students achieve high motivation toward the Science Lessons, could have been more active in lessons, could share their opinions with their friends thanks to group working and the lesson occurs more entertaining with concept cartoons.

Keywords: Science education, concept cartoons, constructivism

1.0. GİRİŞ

Bilim ve fenin hayatımızdaki yeri yadsınamaz. Hayata dair temel anlamlar felsefeye dayalı olsa da bilim ve fen hayatın, özellikle 21. yüzyılın her alanına hâkimdir.

İlerlemek, toplumlarımızı çağdaş toplum düzeyine ulaştırmak için, eğitim için, bilim ve fenden yararlanırsınız. Bu noktada fenle iç içe bir hayat sürdürdüğümüz söylenebilir. Fenle ilgili araştırmalarımızda sistematik yöntemler izleriz bu noktada bilim ve fen ayrılmaz noktalarda aynı konuları kapsamaktadır.

Bilim, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleridir. Fen bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçla incelenir. Fen bilimleri doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir. (Kaptan, 1998).

Fen dünya hakkındaki gerçeklerle ilgilenmenin yanı sıra içinde deneysel ölçütleri, mantıksal düşünmeyi ve sorgulamayı ele alan araştırmaları da içerir. Bilimsel çalışmalarda sistematik bilgi ediniminin yanında yeni düşünceler, hayal gücü ve tarafsızlık da önemlidir. Bu nedenle fen ve teknoloji öğretiminde bireylerin bilgiye keşif yoluyla ulaşması amaçlanır bu sayede bireyler dünya bakışlarını yenileyip öğrenmeye istekli hale gelebilirler (MEB, 2005).

Ülkemizde fen programları sayesinde öğrenenlerin araştıran, sorgulayan, fen konularını günlük yaşamıyla bağdaştırabilen, problem çözmede bilimsel yöntemleri kullanabilen, bilimsel bakış açısını yakalayabilen bireyler haline gelmeleri amaçlanmıştır. Bu amaçla 2004 yılında fen bilgisi öğretim programı “tüm bireylerin fen ve teknoloji okur-yazarı olması” vizyonundan yola çıkarak yapılandırmacı kuram temel alınarak yeniden hazırlanmış ve dersin ismi “Fen ve Teknoloji” olarak değiştirilmiştir (Duban, 2008).

Güçlü bir fen programı öğrencilere herhangi bir deneyim kazandırmak yerine onların fen ilkelerini öğrenmelerine yardım edecek deneyimleri dikkatle seçer. Hazır bilgiyi aktaran program yerine bilgiye ulaşma becerisine yönelik, problem çözme becerilerini geliştirici, çok konu yerine birkaç konuyu daha derinden işleyen bir fen programının daha etkili olduğunu gösteren birçok araştırma vardır (Hançer ve ark. 2003).

Fen derslerinin okul programlarında yer almasının amaçları üç başlık altında özetlenmektedir (Çepni, 2006):

1. Fen konularında genel bilgi sunma (fen okuryazarlığı).
2. Fen dersleri aracılığı ile zihin ve el becerileri kazandırmak.
3. Fen veya teknoloji alanlarındaki meslek eğitime temel oluşturmak.

Okul programlarındaki derslerin amaçları ayrıntılı olarak MEB'nin hazırladığı İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzunda yer almaktadır.

Çağımızda tüm ülkelerdeki toplumların fen ve teknoloji okuryazarı olmasına önem verilmektedir. Tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesini sağlayan Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın genel amaçları aşağıda sunulmuştur (MEB, 2005):

Öğrencilerin;

- Bireylerin yaşadıkları dünyayı öğrenmelerini ve anlamalarını sağlamak,
- Tüm Sınıf düzeylerinde bilimsel ve teknolojik gelişmelere merak duygusu uyandırmak, fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki ilişkilerin anlaşılmasını sağlamak,
- Yeni bilgilerin Araştırma, okuma ve tartışma aracılığıyla kazandırılmasını sağlamak,
- Eğitim ve meslek seçiminde bireyler fen ve teknolojiyle ilgili meslek dallarında haberdar etmek,
- Öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede içinde bulundukları meslek gruplarının gelişimlerine ayak uydurabilmelerini sağlamak,
- Karşılaşılan sorunlarda çözüm yolu olarak fen ve teknolojiye dayanarak yararlanılmasını sağlamak,
- Kişisel kararlar verirken uygun bilimsel süreç ve ilkeleri kullanmalarını sağlamak,
- Fen ve teknolojiyle ilgili sosyal, ekonomik ve etik değerleri, kişisel sağlık ve çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını ve bilinçli kararlar vermelerini sağlamak,
- Meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak, ekonomik verimliliklerini arttırmalarını sağlamaktır.

Etkili bir fen öğretimi ezber yolu ile değil; tartışarak, düşünerek, değerlendirme yaparak, yeni edinilen bilgileri eski bilgilerle bağdaştırarak öğrenci zihninde yapılandırılması ile sağlanmalıdır. Bu amaçla öğrencilerin öğrenme ortamlarına, onları tartışmaya sevk edecek, yeni edinilen ve bunları geçmiş bilgileri ile yapılandırmalarına olanak sağlayacak öğretim materyalleri öğrenme ortamında kullanılmalıdır. Akpınar ve Ergin (2005)'de araçlarla desteklenen bir öğretimin en önemli özelliğinin; öğretimi ilgi çekici, sürükleyici hale getirmesi, zenginleştirilmesi, verimli ve ekonomik kılması olduğunu belirtmişlerdir.

2005–2006 eğitim-öğretim yılında tüm ülkede uygulamaya geçirilen yeni fen ve teknoloji öğretim programının vizyonu yapılandırmacılık anlayışı üzerine kurulmuştur. Fen ve Teknoloji öğretim programının felsefesini oluşturan yapılandırmacılık anlayışı; öğrenci, öğretmen, sınıf ortamı ve değerlendirme açısından incelenecektir.

1.1. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

Öğrenme –öğretme sürecinin doğasını açıklamak için pek çok öğrenme teorisi ortaya atılmış bu teorilerden en çok savunulana yapılandırmacı öğrenme teorisi olmuştur. Bu yaklaşım Wittrock tarafından geliştirilmiş olup, Ausubel'in "öğrenmeyi etkileyen en önemli etken

öğrencinin mevcut bilgi birikimidir, yeni öğrenilen bilgiler bunlar üzerine inşa edilir” şeklinde ifade edilen düşüncesi üzerine odaklanmıştır. Bu düşünceye göre öğrenci yeni kazandığı bilgiler ile eski bilgilerini karşılaştırarak anlamlı hale getirir (Çepni, 2006).

Yapılandırmacılıkta bilginin edinimine dair iki temel görüş vardır; sosyal yapılandırmacılık ve bilişsel yapılandırmacılık. Bilişsel yapılandırmacılar bireyde bilginin nasıl öğrenildiğini Piaget’in ortaya koyduğu özümleme, düzenleme ve bilişsel denge ilkeleriyle açıklarlar, (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006). Piaget’ye göre kişi bir bilgi kitlesine sahiptir ve Piaget buna şema demiştir. Kişinin şeması onun dünyayla olan etkileşimi sonucu gelişir. Bu gelişim adaptasyon süreci sonucunda meydana gelir. Adaptasyon özümleme ve düzenleme sürecini gerektirir. Özümleme, yeni bilgilerin kişinin zihinsel şemasına yerleştirilmesidir. Yeni elde edilen bilgi eski bilgilerle çelişmiyorsa bu bilgi kabul edilir ve şemaya yerleştirilir. Zihin denge halindedir. Fakat yeni edinilen bilgi eski bilgilerle çelişiyorsa, denge bozulduysa düzenleme süreci başlar ve yeni konuyla ilgili zihinde anlam bütünlüğü kazanıldığında eski şema yenisiyle değiştirilir ve zihin denge haline geri döner (Aydın ve Uşak, 2003). Sosyal yapılandırmacılar öğrenmeyi açıklamada Lev Vygotsky’nin teorilerini kullanırlar. Vygotsky öğrenmede kültürün ve dilin önemli bir etkisi olduğunu savunmuş, bilginin sosyal etkileşimlerle oluşturulduğunu öne sürmüştür (Saygın, Atılboz ve Salman, 2006).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, bireyin bilgi edinmeye başlarken boş bir zihinle yola çıkmadığını öngörür. Yapılandırmacılık yeni öğrenilen konuyla ilgili zihin yapılarının harekete geçtiğini, kendi bildikleriyle ilişkili konuları öğrenmeye yetkin olduğunu, öğrenilen yeni bilgilerin zihinde tekrar yapıldığını vurgular. Yapılandırmacılık bilginin nasıl elde edildiğine dair bir teori olmasına karşın, öğrenme-öğretme deneyimlerini anlama ve yorumlamada oldukça başarılıdır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının ilkeleri sayesinde etkili öğretim etkinlikleri için yol haritası çizilmiş olur. Bu yaklaşım bilginin öğretmenden öğrenciye doğrudan aktarılamayacağını, öğrencinin kendisi tarafından etkin bir şekilde yeniden yapılandırılıp yeni bir formata dönüştürüldüğünü ileri sürer (MEB, 2005).

Özerbaş (2007)’nin çalışmasında (Brooks ve Brooks, 1993’te belirtildiği üzere) yapılandırmacılığın beş temel ilkesini aşağıdaki gibi formüle etmişlerdir. Öğrencileri konuya ilgi uyandıran problemlere yönleltmek,

- Öğrenmeyi en genel kavramlarla yapılandırmak,
- Öğrencilerin bireysel görüşlerini ortaya çıkarmak ve bu görüşlere değer vermek,
- Eğitim programını öğrenci görüşlerine göre yönlendirmek,
- Öğrenmelerin değerlendirilmesini öğretim kapsamında ele almak.

Yapılandırmacı eğitim programlarında içerik düzenlemede bütünlük ilkesine dikkat edilmelidir. İçerik gerçek yaşamı ve gerçek yaşamda yer alan problemleri içerecek şekilde düzenlenmeli ve içerikte konuya yardımcı, farklı bakış açılarını bir araya toplayabilecek özgün

materyallere yer verilmelidir. Bu materyaller, öğrenenlerin kendi deneyimlerini işlem sürecine katmasını sağlayarak daha zengin öğrenme ortamları sağlayacaktır (Yurdakul, 2005).

Yapılandırmacı sınıf ortamının nasıl olması gerektiğini Yapıcı (2007) şu şekilde açıklamıştır. Yapılandırmacı sınıf;

- Kalabalık olmamalıdır,
- Teknolojik olarak yeterli donanıma sahip olmalıdır,
- Her branşın kendi sınıfı olmalıdır, böylelikle ders için gerekli olan materyallerin sınıftan sınıfa transferi söz konusu olmaz,
- Öğrenci her türlü etkinliği ve çalışmayı sınıfta yapabilmelidir,
- Yapılandırmacı sınıfların heterojen olmasına özen gösterilmelidir,
- Her öğrencinin kendine ait dolabı ve masası bulunmalıdır.

Yapısalcı anlayışın uygulandığı eğitim ortamları, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir. Çünkü öğrenilecek öğelerle ilgili zihinsel yapılandırmalar bireyin bizzat kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu nedenle yapısalcı eğitim ortamları, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına, dolayısıyla, zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak bir biçimde düzenlenir (Yaşar, 1998).

Yapılandırmacı sınıf ortamlarındaki etkinlikler geleneksel sınıflara göre farklılık gösterir. Akar ve Yıldırım (2004)'in de açıkladığı üzere sınıf ortamındaki etkinlikler çeşitlilikleri ve farklılıkları ile ortamı zenginleştirirler. Bu etkinliklere örnek olarak; araştırma ya da proje hazırlama, benzetim ya da rol çalışmaları yapma, durum çalışmaları yapma, sözlü durum çalışmaları yapma, sorgulamaya dayalı konuşma/tartışma ortamları yaratma sayılabilir.

Yapılandırmacı eğitimde öğrenciler, geleneksel eğitim ortamlarındaki gibi edilgen değil, etkin konumdadırlar. Öğrenme süreci içerisinde öğrencilere daha fazla sorumluluk düşmektedir. Gelecekteki öğrenmelerini kolaylaştırmak adına zihinsel yapılarının gelişmesine katkıda bulunabilecek çevrelerinde yer alan fırsat ve olanaklardan yararlanmaya çalışırlar. Grup içinde, grup dinamiğinin sağlanabilmesi için kendi paylarına düşen sorumluluklarını etkili biçimde yerine getirmeye özen gösterirler (Yaşar, 1998).

Öğretmenler, yapılandırmacı stratejileri işe koştukları zaman öğrenciler kendi öğrenme süreçlerinde sorumluluk almaya daha çok cesaretlendirilir. Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme-öğretme sürecini etkin şekilde yönlendirmek için öğretmenlerin şu rolleri titizlikle yerine getirmeleri gerekir (Oktay ve Unutkan, 2005):

- Öğrencileri özerk ve girişken olmaya yüreklendirmek,
- Öğrenci görüşlerinin dersi yönlendirmesine, öğretim yöntemlerini etkilemesine ve dersin içeriğinin değiştirilmesine izin vermek,
- Öğrencinin kendi bakış açısını oluşturmaya izin vermek,
- Açık uçlu sorularla öğrencileri sorgulamaya yönlendirmek ve soru sormalarının önünü açmak,

- Öğrendiklerini ötelemeleri, doğada benzerlikler kurmaları için öğrencilere fırsat vermek,
- Öğrendiklerini kendince anlamlandırma sürecinde öğrenciye rehberlik etmek,
- Öğrencinin düşünmeyi düşünmesi ve nasıl öğrendiği üzerine kafa yormasını sağlamak,
- Hataları öğrencinin anlaması üzerine dönüt sağlamak için bir fırsat olarak kullanmak.

Öğretmen öğrencilerin yapılan etkinlikler ve yönlendirmeler sonucunda bilgiye ulaşabilecekleri durumda öğrenciye hazır bilgi vermez. Öğrencilerin keşfetmelerini bekler ve gerekli yerlerde rehberlik eder (Akpınar ve Ergin, 2005). Öğretmenin görevi öğrenmeye bir nevi “aracılık” etmektir. Dolayısı ile bilgiden çok öğrenene odaklanmalıdır. Öğrenci merkezli öğretim yapan öğretmenin rollerinden biri öğrenmeyi gözlemlemek ve öğrencinin düşüncesini verimli yönere yönlendirmektir. Bu rol öğretmenin öğrenciyle geleneksel sınıf ortamlarına göre çok daha fazla etkileşim halinde bulunmasını gerektirir (Kahveci ve Ay, 2008).

Oluşturmacı öğretmen olabilmek için bütün bu stratejilerin birleşimi sağlamak zor görünebilir. Bu da oluşturmacı öğretim tasarımının doğasından kaynaklanmaktadır. Bunun için öğretmenlerin mevcut yeteneklerin değiştirmeli veya geliştirmelidir. Bunun ön koşulu şu değişimleri sağlamaktan geçmektedir (Gürol, 2002):

- Öğretmenler oluşturmacı temeller çerçevesinde hizmet içi ve öncesi eğitimden geçmelidir,
- Öğrenciler için anlamlı değerlendirme yapmalıdır,
- Test ve çalışma kitaplarından çok öğretmenin profesyonelliğinden yararlanılmalıdır,
- Harf ve sayısal notlardan vazgeçilmelidir,
- İnsan gelişimi ilkelerinde odaklanan çalışma grupları oluşturulmalıdır,
- Yöneticilere seminerler düzenlenmelidir.

Yapılandırmacı öğrenmede hedefler ve öğrenme yaşantılarında olduğu gibi değerlendirmede de öğretmen-öğrenci işbirliği esastır. Yapılandırmacı değerlendirmede değerlendirme yapılsa da öğrenme devam eder. Değerlendirme geleneksel ölçme araçlarıyla yapılmaz, önceki öğrenmelerin yeni durumlara uygulanmasıyla ölçme gerçekleşir (Şaşan, 2002). Öğrenenlerin anlamlarını yansıtabilmesi için performans değerlendirme, özgün değerlendirme, günlük yazma, öğretmen gözlemleri, görüşme, tümel dosya, problem çözme gibi çoklu değerlendirme teknikleri kullanılmaktadır (Koç ve Demirel, 2004).

Bu bağlamda, hem yapılandırmacı anlayışın öngördüğü öğrenme etkinliklerine ortam hazırlamak, hem de sınıf organizasyonuna ilişkin problemleri en aza indirmek bakımından kavram karikatürleri (concept cartoons), fen öğretiminde kullanılabilecek bir yöntem olarak önerilmiştir. Kavram karikatürleri kullanmanın iki temel nedeni vardır. Bunlardan ilki kavram karikatürlerinin sınıf içi tartışmayı kısa sürede başlatabilmesi ve böylece öğretmenin tartışma ortamını oluşturabilmek için fazladan çabaya ihtiyaç duymamasıdır. İkincisi ise, öğretim

öncesinde hangi düşünceye sahip olursa olsun, tüm öğrencilerin aynı araştırma yöntemini kullanabilecek olmalıdır. Nitekim tüm öğrenciler karikatürün kendilerine sunduğu problemi araştırmak durumundadır.

1.2. Kavram Karikatürleri

Kavram karikatürleri ilk olarak 1992’ de Brenda Keogh ve Stuart Naylor tarafından oluşturulmuştur. Kavram karikatürleri merak uyandıran, soru sormayı teşvik eden, sınıf tartışmalarına yol açan ve bilimsel düşüncenin üretilmesini sağlayan karikatür şeklindeki çizimlerdir (Long & Marson, 2003). Kavram karikatürlerinde öğrenenlerin günlük yaşamlarını yansıtacak basit içeriklerin yer aldığı, birbiri ile ilişkili fikirler sunulur (Keogh ve Naylor, 1999).

Kavram karikatürlerinde iki ya da daha fazla karakterin günlük yaşamda karşılaşılan bir olay hakkında karşılıklı soruları ya da fikirleri konuşma balonları biçiminde sunulmaktadır (Naylor, Downing & Keogh, 2001). Tartışmada sunulan fikirlerden biri, bilimsel doğru kabul edilen düşünce biçimini, diğerleri ise bilimsel olarak doğru olmayan, ancak öğrencilerin kendilerine has biçimde oluşturdukları düşünce biçimlerini temsil etmektedir (Kabapınar, 2005a).



Şekil

1.3.1. Kavram Karikatürü Örneği (Keogh ve Naylor, 1997)

Öğrencilerde istenen motivasyonun sağlanması ve öğretimin başarıyla sonuçlanması bakımından, bir öğretim materyali olarak kavram karikatürünün bazı özellikleri taşıması gerekmektedir. Bu özellikler aşağıda özetlenmiştir (Kabapınar, 2005b):

1. Fen kavramları gündelik olaylarla ilişkilendirilerek sunulmalıdır. Böylelikle, hem öğrenciler bilimsel kavramlar ile gündelik yaşam arasında ilişki kurabilir, hem de kavram karikatürlerinin her yaş ve eğitim düzeyindeki bireylere uygulanabilmesi olanaklı hale gelir.

2. kavram karikatürlerinde yer alacak fikirler, öğrencilerin anlamalarına yönelik araştırmalar sonucunda belirlenmiş olanlar arasından seçilmelidir. Bu durum karikatürde yer alan fikirlerin geçerlik ve inanılabilirliğini arttıracaktır.

3. Bilimsel düşünce biçimi de kavram karikatüründe yer almalıdır.

4. Düşünce biçimleri olanaklı olduğunca kısa ve okunaklı cümlelerle ifade edilmelidir. Bu durum, özellikle okuma yazma yetenekleri sınırlı olan ilköğretim öğrencilerinin kavram karikatürünü anlamaları bakımından çok önemlidir.

5. kavram karikatürlerinde yer alan tüm düşünce biçimleri, ifade ediliş tarzları açısından benzerlik göstermeli; bilimsel düşünce biçimi ifade edilirken kitabi cümlelerden, kanıksanmış söylemlerden kaçınılmalıdır. Böylesi bir durumun oluşması öğrencinin düşünmeksizin kitabi cümleyi içeren seçeneğe yönelmesine neden olacaktır.

Kavram karikatürleri, ders içinde değişik şekillerde kullanılabilir. Örnek olarak:

- Dersin başlangıcında konunun tanıtılması veya araştırma amaçlı,
- Dersin sonunda öğrencilerin kavrayışlarını gözden geçirme amaçlı veya
- Küçük grupların grup çalışmaları boyunca tartışmaları için kullanılabilir (Sheppard, 2002).

Naylor ve Keogh (1999) kavram karikatürlerinin öğrencilerin bilgilerinin yoklanmasında, bilimsel araştırmalarının başlangıç noktasını oluşturmada ve bilgilerinin yeniden düzenlenmesine rehberlik etmede yararlı bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir.

Kavram karikatürlerinin öğretim amaçlı kullanılmasında, poster biçiminde hazırlanmış olan kavram karikatürleri sınıfta tüm öğrencilerin rahatlıkla görebilecekleri bir yere asılır. Öğretmen kavram karikatüründe yer alan karakterleri ve savundukları düşünce biçimlerini öğrencilere tanıtır. Bunu takiben öğrencilere tartışan ya da düşünen karakterlerden hangisinin düşüncesine katıldıklarını ve nedenini sorar. Öğrenciler hangi karakterin düşüncesine katıldıklarını ve nedenlerini ifade ederler. Böylece öğrencilerin sahip olduğu düşünce biçimleri ve bu düşünce biçimlerinin altında yatan nedenler kısa bir süre içinde açığa çıkarılmış olur. Bu sırada öğrenciler fikirlerini söyleme ve arkadaşlarının fikirlerini duyma olanağı bulmuş olur (Kabapınar, 2005b).

Kavram karikatürleri, öğrencilerin sahip olduğu düşünce biçimini belirleme amaçlı olarak da kullanılabilir. Yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış kavram karikatürleri de ölçme ve değerlendirme amaçlı kullanılabilir. Bunun için öğretmen, kavram karikatüründeki karakterlerin

tartışmakta ya da düşünmekte olduğu konuyu ve dolu olan baloncuyu tanıtır. Daha sonra, öğrencilerden küçük gruplarda tartışarak boş bırakılan baloncukları doldurmalarını ister (Kabapınar, 2005b).

John Dabell (2008) kavram karikatürleri yoluyla öğretimde izlenebilecek öğretim sırası için şu önerilerde bulunmuştur:

- Karikatürlerle birlikte öğrenenlerin kavramsal çelişkilere odaklanması
- Öğrenenlere seçenekler üzerinde ayrı ayrı düşünceleri için izin verilmesi
- Küçük grup tartışmaları teşvik edilmesi
- Tüm sınıfın alternatif fikirleri için fırsat sağlanması
- Anlaşmaya varmaya çalışılması
- Konu hakkında daha fazla bilgi için olası araştırma yollarını tartışma
- Küçük grup araştırmaları düzenleme
- Araştırma sonuçlarını paylaşma
- Sınıf tartışması
- Öğrenenlerin düşüncelerinin nasıl değişebileceği üzerinde düşünmek
- Pekiştirme ve egzersiz yapma

Kavram karikatürleri fen öğretiminde etkili ve yenilikçi bir yaklaşım sağlamak için ortaya çıkmıştır. Kavram karikatürleri, fen dersleri içeriğinde tartışmayı başlatmak için kullanılabilir. Fen derslerinde kavram karikatürleri kullanımının, öğrencilerin dikkatlerini derse yoğunlaştırarak eğlenceli, görsel ve görüşlerini tartışabilecekleri öğrenme ve bilgiyi yapılandırma ortamları yaratabileceği düşünülmektedir (Balım ve ark., 2008)

1.2.1. Kavram Karikatürleri İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Kavram karikatürleri ile ilgili yapılan çalışmalar uluslararası ve ulusal olmak üzere iki başlık altında incelenecektir.

1.2.1.1. Kavram Karikatürleri İle İlgili Uluslararası Çalışmalar

Keogh ve Naylor (1999), öğrenme ortamlarında kavram karikatürlerinin kullanımına ilişkin yaptıkları çalışmada veri grubu olarak öğretmenleri, öğretmen adaylarını ve ilköğretim çağındaki öğrencileri kullanmışlardır. Veriler öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin kavram karikatürleri hakkında yüksek düzeyde olumlu düşündüklerini ortaya koymuştur.

Naylor, Downing ve Keogh (2001), ilköğretim çağındaki öğrencilerin ders esnasındaki bilimsel konular hakkındaki tartışmalarını incelemeyi amaçlamışlardır. Ayrıca kavram karikatürlerinin tartışmaya teşvik etmedeki rolünü tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışma

sonucunda kavram karikatürlerinin, sınıf içi tartışmayı başlatmada ve tartışmaya yön vermede etkili bir uyarıcı olduğunu ortaya koymuşlardır.

Keogh, Naylor, De Boo ve Feasey (2001), kavram karikatürleri kullanımının öğretmen adaylarının fen kavramlarını anlamaları üzerindeki etkisini araştırmışlar ve kavram karikatürleri kullanımının pozitif sonuçlar verdiği, değerlendirme alanında kavram karikatürlerinin değerli bir metot olduğu öne sürülmüştür.

Keogh, Naylor ve Downing (2003), 7–9 yaş grubu ilköğretim öğrencilerinin fen öğretiminde bir öğrenme yolu olarak tartışmayı nasıl kullandıklarını incelemişlerdir. Fen kavram karikatürlerinin yol gösterdiği basit tartışmalar sırasındaki söylemlerinin analizi sonucu oluşturulmuş, verilerin analizinde daha çok sosyo-kültürel bakış açısı kullanılmıştır. Elde edilen sonuç ilköğretim fen derslerinde etkili tartışmaların yaşanabileceği eğer ilköğretim öğretmenleri bir takım sosyo-kültürel faktörlerin farkına varabilirlerse de bu tartışmaların daha verimli geçeceği yönündedir.

1.3.1.2. Kavram Karikatürleri İle İlgili Ulusal Çalışmalar

Kabapınar (2005), fen derslerinde kullanılabilecek bir öğretim yöntemi olarak kavram karikatürlerini araştırdığı çalışmada, Kavram karikatürüne dayalı bir öğretimin, yanlışların altındaki nedenleri açığa çıkarabildiğini ve öğrencileri araştırmaya sevk edebildiğini ortaya çıkarmıştır. Aynı çalışmada kavram karikatürüne dayalı bir öğretimin kavram yanlışlarını gidermedeki başarısı araştırılmıştır. Kavram karikatürüne dayalı öğretim yönteminin, öğrencilerin yanlışları üzerine olan etkisi ön test-son test tekniği ile belirlenmiş, kavram karikatürleri ne dayalı öğretimin kavram yanlışlarını gidermede başarılı olduğu ortaya konmuştur.

Baysarı (2007)'nin uyguladığı tez çalışmada kavram karikatürlerinin kavram yanlışlarını gidermedeki, fen başarısını arttırmadaki ve fen bilimine yönelik tutum üzerindeki etkisini araştırılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, kavram karikatürlerinin fen ve teknoloji dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarında ve fene yönelik tutumlarında bir fark yaratmadığı saptanmıştır.

Durmaz (2007) ilköğretim 8. sınıf, Fen ve Teknoloji dersinde “Mitoz-Mayoz Hücre Bölünmeleri” konusunun yapılandırıcı fen öğretiminde kavram karikatürleri ile öğretiminin, öğrencilerin başarılarına ve duyuşsal özelliklerine etkisini incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda elde edilen bulgulara göre; yapılandırıcı fen öğretiminde kavram karikatürleri ile yapılan öğretim lehine anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Duyuşsal özelliklerin etkisinin belirlenmesi aşamasında elde edilen sonuçlara göre kavram karikatürlerinin uygulandığı öğrencilerin daha dikkatli, daha istekli oldukları belirlenmiştir. Deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubundaki öğrencilere göre daha olumlu görüşler bildirdikleri tespit edilmiştir.

Ekici, Ekici ve Aydın (2007), öğrencilerin fotosentez hakkındaki kavram yanlışlarını belirlenmesi ve kavram karikatürlerinin bu kavram yanlışlarını gidermedeki etkililiğini araştırdıkları çalışmada öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda kavram karikatürlerinin sadece kavram yanlışlarını tespit etmede değil, onları gidermede de etkili bir araç olduğunu tespit etmişlerdir.

Kuşakçı Ekim (2007)'in kavram karikatürlerinin ilköğretim fen öğretiminde öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermedeki etkisi araştırılmış ve uygulama sonunda deney grubu öğrencilerinde kontrol grubu öğrencilerine göre daha az kavram yanlışına sahip olduğu belirlenmiştir. Deney grubundaki öğretmen ve öğrenciler kavramsal karikatürler hakkında olumlu görüş bildirmişlerdir.

Balım, İnel ve Evrekli (2008), fen öğretiminde kullanılan kavram karikatürlerinin, öğrencilerin akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerileri algılarına etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, deney grubu ile kontrol grubu arasında akademik başarı puanları bakımından anlamlı bir farklılık bulunamazken, sorgulayıcı öğrenme becerileri algı puanları bakımından deney grubu lehinde anlamlı bir fark bulunmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre, kavram karikatürlerinin öğrencilerin var olan deneyimleriyle, yeni karşılaştıkları bilgileri sorgulamalarına yardımcı olarak, öğrencileri bu yöndeki algılarını etkilediği belirlenmiştir.

Demir (2008), öğrencilerde var olan kavram yanlışlarının tespiti için kavram karikatürlerini kullanmıştır. Araştırma sonucunda fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin bazı alternatif kavramlara sahip oldukları, bu alternatif kavramların belirlenmesinde kavram karikatürlerinin açık uçlu sorulara göre avantajlar taşıdığı ortaya çıkarılmıştır.

İnel, Balım ve Evrekli (2009), gerçekleştirdikleri çalışmada fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini almışlardır. Çalışmada dört hafta süreyle kavram karikatürleri kullanılarak dersler işlenmiş ve bu sürecin sonunda öğrencilerin kavram karikatürleri ne ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amacıyla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Uygulamaya katılan öğrencilerden rastgele olarak seçilen on öğrenciye hazırlanan sorular görüşme yoluyla yöneltilmiş ve analizi betimsel analiz yoluyla yapılmıştır. Öğrenciler yapılan görüşmelerde kavram karikatürleri ile ilk kez karşılaştıklarını, kavram karikatürlerinin birçok açıdan yararlar sağladığını ve derslerde kullanılması gerektiği konusunda olumlu görüşler bildirmişlerdir.

İngeç (2008), kavram karikatürlerini fizik eğitiminde bir değerlendirme aracı olarak kullandığı çalışmasında başarı testiyle kavram karikatürleri arasında düşük bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Özyılmaz Akamca (2008)'nin gerçekleştirdiği tez çalışmasında analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin öğrenme ürünlerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmada yarı deneysel modellerden biri olan

eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. . Araştırmada elde edilen sonuçlar arasında, Fen ve teknoloji dersi başarısı, tutumları, üst düzey düşünme becerileri, akademik risk alma davranışı ve bilimsel süreç becerileri arasında pozitif yönde korelasyon olduğu görülmüştür. Fen ve teknolojiye yönelik tutum ölçeği ve bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puanlar arasında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunmuş, akademik risk alma ölçeğinden alınan puanlar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Yıldız (2008), gerçekleştirdiği tez çalışmasında yapılandırmacı yaklaşıma göre hazırlanan kavram karikatürleri ile öğrencilerin düzgün dairesel hareket konusuyla ilgili kavram yanlışlarının tespitini amaçlamıştır. Bu amaçla öğrencilere üç aşamalı test uygulamış elde edilen analizler sonucu kavram karikatürlerinin kavram yanlışlarını tespit etmede kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Çalışma da ayrıca öğrencilerde tespit edilen kavram yanlışlarının kavram karikatürleri ile giderilmesi amaçlanmış ve deney grubunda kavram karikatürleri ile kavram yanlışlarını gidermeye yönelik ders anlatımı yapılmış ve kontrol ve deney gruplarına son test uygulanmıştır. Uygulamanın deney grubu lehine kavram yanlışlarını gidermekte etkili olduğu belirlenmiştir.

1.3. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin, “insan ve çevre” ünitesindeki “besin zinciri ve besin ağı” konularının öğretiminde kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaktır.

Belirlenen bu temel sorunlara bağlı olarak aşağıdaki şu sorulara yanıt aranmaya çalışılmıştır;

- Fen ve Teknoloji öğretiminde, grup çalışması yöntemi ile materyal olarak kavram karikatürlerini içeren grup çalışması yöntemi arasında öğrencilerin akademik başarıları açısından anlamlı bir fark var mıdır?
- Öğrencilerin kavram karikatürleri hakkındaki görüşleri nelerdir?

1.4. Araştırmanın Önemi

Araştırmanın önemi aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- Çalışma süresince okul yönetimi, ders öğretmenleri ile iletişim kurularak uygulanacak teknik hakkında deneyimlerin paylaşılması,
- Öğrencilere yapılandırmacı öğrenme ortamlarıyla ilgili deneyimler kazandırılması,
- Kavram karikatürleri kavram öğretimine yönelik geliştirilmiş bir materyaldir. Çevremizi kavramlarla algıladığımız düşünüldüğünde, uygulanan yöntem içinde kavram karikatürlerinin kullanımının fen ve teknoloji okuryazarlığına etkisinin araştırılması,

- Kavram karikatürlerinin motivasyona etkisinin araştırılması açısından önemli olduğunu dile getirebiliriz. Ayrıca;
- Uluslararası literatürde kavram karikatürü ile ilgili çalışmalara sıkça rastlamak mümkünken, Türkiye literatüründe ise bu alanda fazla çalışma yapılmamıştır. Araştırma konusu olarak seçilen “besin zinciri ve besin ağı” konusunda ise gerek ulusal gerekse uluslararası literatürde herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu bağlamda çalışmanın hem ulusal hem de uluslararası bilime önemli katkıları olacaktır.

1.5. Problem Durumu

Yapılandırmacı öğrenme ortamlarında öğrencileri derse yöneltecek, ders içerisinde öğrenenleri aktif kılacak ve sorgulama becerilerini geliştirecek materyaller kullanılmalıdır. Yapılandırmacılık felsefesi içerisinde araştırmacılar tarafından araştırılan ve öğrenciler için faydalı olan etkinlikler üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmış ve yöntemler geliştirilmeye çalışılmıştır. Yeni geliştirilen ders programlarında öğrenenler daha ön planda tutulmuş ve uygulamalar çoğaltılmıştır. Eğitim alanındaki yenilikler hala devam etmektedir ve Milli Eğitim Sistemimizde gelecekte de eğitim alanında yeni yapılanmalara, programların geliştirilmesi için veri sağlamak adına eğitim alanında yapılacak araştırmalara devam edilecektir.

Bu çalışmada da 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinde yer alan “besin zinciri ve besin ağı” konusu daha ders kitaplarında yer almayan ama 90’lı yıllardan beri araştırılan ve üzerinde çalışmalar yapılan kavram karikatürleri ile işlenmiştir.

Çalışma ile ilerde fen ve teknoloji ders kitaplarında da yer alabilecek kavram karikatürlerine bir örnek oluşturma amaçlanmıştır.

1.6. Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi; “ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersinin, “insan ve çevre” ünitesindeki “besin zinciri ve besin ağı” konularının öğretiminde kavram karikatürleri kullanımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisi nedir?” şeklinde ifade edilebilir.

1.7. Alt Problemler

Araştırmanın ana problemi doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere yanıtlar aranmıştır:

1. Deney ve kontrol gruplarının son test başarı puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Öğrencilerin kavram karikatürlerine ilişkin görüşleri nelerdir?

1.8. Sayıtlılar ve Sınırlıklar

- Çalışma süresince uygulanan testler ve görüşmeler öğrenciler tarafından içtenlikle yanıtlanmıştır.
- Bu çalışma 2008–2009 eğitim-öğretim yılında Manisa İli'nde bulunan Ali Rıza Çevik İlköğretim Okulunun 7. sınıflarına devam eden toplam 78 öğrenci,
- Çalışma ilköğretim 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “İnsan ve Çevre” ünitesi kapsamındaki “besin ağı ve besin zinciri” konuları,
- Araştırmanın kapsamı, araştırmacı ile sınırlıdır.

2.0. YÖNTEM

Bu bölümde sırasıyla araştırma deseni, çalışma grubu ve özellikleri, veri toplama araçları, deneysel işlem yolu ve verilerin analizinde yararlanılan istatistiksel yöntem-teknikler açıklanmıştır.

2.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada ön test - son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Ön test – son test kontrol gruplu bu model, biri deney diğeri kontrol grubu olmak üzere yansız atama ile oluşturulmuş iki gruba yürütülmekte, her iki grupta da deney öncesi ve sonrası ölçümler yapılmaktadır (Karasar, 2005).

Araştırmanın simgesel görünümü Çizelge 2.1.1’de belirtilmiştir.

Çizelge 2.1.1. Deney Modeli

Gruplar	Ön Test	Süreç	Son Test
Deney Grubu	—Fen ve Teknoloji Başarı Testi	Grup Çalışması, Kavram Karikatürleri	—Fen ve Teknoloji Başarı Testi — Görüşme
Kontrol Grubu	—Fen ve Teknoloji Başarı Testi	Grup Çalışması	—Fen ve Teknoloji Başarı Testi

2.2. Çalışma Grubu ve Özellikleri

Bu araştırma, 2008–2009 eğitim öğretim yılının ikinci yarısında Manisa ili Ali Rıza Çevik İlköğretim Okulu 7. Sınıf öğrencileri ile Fen ve Teknoloji derslerinde yürütülmüştür.

Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanıldığından evren ve örneklem seçimine gidilmemiş, bunun yerine çalışma grubu kullanılmıştır. Sönmez (2005)’e göre; deneysel araştırmalarda evren ve örneklem seçimine gidilmemelidir. Araştırmada okuldan tesadüfî iki sınıf seçilmiş ve yansız atama yöntemi ile bu iki gruptan biri deney diğeri kontrol grubu olarak seçilmiştir. Çalışma deney grubunda 39 ve kontrol grubunda 39 olmak üzere çalışma toplam 78 öğrenci ile yürütülmüştür.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma alt problemlerinin sınanması için gerekli olan veriler araştırmacı tarafından geliştirilen Fen ve Teknoloji başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile elde edilmiştir.

2.3.1 Başarı Testi Oluşturma Süreçleri

Uygulanan yöntemin etkili olup olmadığını ölçmek amacıyla akademik başarı testi kullanılmıştır. Akademik başarı testi, ön test-son test şeklinde, deneysel işlemin başında ve sonunda olmak üzere öğrencilere iki kez uygulanmıştır. Fen ve Teknoloji Başarı testinin hazırlanması, geliştirilmesi ve uygulanması sırasında göz önünde bulundurulacak ilkeler ve yapılan işlemler şunlardır:

Hazırlanan başarı testi İlköğretim 7. sınıflarda işlenen “İnsan ve Çevre” ünitesinde yer alan “besin zinciri ve besin ağı” konularını kapsayan 35 maddeli 4 seçenekli çoktan seçmeli sorulardan oluşmuştur. Davranışa ait soruların Bloom taksonomisine göre hangi düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla belirtke tablosu hazırlanmıştır (Tablo 2.3.1.1). Bu test 2 fen ve teknoloji öğretmeni uzman görüşleri alındıktan sonra 2007–2008 eğitim öğretim yılı II. döneminde Manisa ili Demirci ilçesinde tesadüfi olarak seçilen dört ilköğretim okulunda okuyan ve yine tesadüfi olarak seçilen, daha önce bu ünitenin konularını öğrenmiş olan toplam 234 sekizinci sınıf öğrencisine uygulanmıştır.

Çizelge 2.3.1.1. İnsan ve Çevre Ünitesi Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu

Bilişsel Alan Kazanımları	Öğrenci Kazanımları	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Toplam Soru Sayısı	Yüzde
1. Ekosistemler	Bir ekosistemdeki canlı organizmaların birbirleriyle ve cansız faktörlerle ilişkilerini açıklar.	1, 5, 8, 9, 11, 16, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 32	2, 3, 4, 6, 10, 13, 14, 17, 19, 25, 27, 32, 35	7, 12, 15, 18, 24, 26, 34	35	100
Bilişsel Alan Toplam Soru Sayısı		15	13	7	35	
Yüzde		42,86	37,14	20	100	

* Koyu Renkli Olan Soru Maddeleri Analiz Sonucu Testten Çıkarılan Maddeleri Göstermektedir.

Ön uygulamadan elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmış ve kullanılan maddelerin azaltılmasında madde gücü verilerinden faydalanılmıştır. Yapılan istatistiksel çözümler sonucunda, madde gücü, maddenin ayıricılık indeksi, ve KR-20 güvenilirlik

katsayısı hesaplanmıştır. Testin KR-20 güvenirlik katsayısı 0.87 olarak bulunmuştur (Tablo 2.3.1.2)

Çizelge 2.3.1.2. Başarı Testi Madde Güçlüğü (p) ve Madde Ayıricılık İndeksleri (d)

Soru	Madde Güçlüğü (p)	Madde Ayıricılık İndeksleri (d)
1*	0,397	0,444
2	0,477	0,615
3*	0,615	0,467
4	0,519	0,799
5	0,252	0,492
6	0,384	0,722
7	0,428	0,821
8	0,463	0,521
9*	0,163	0,205
10	0,460	0,782
11	0,525	0,556
12	0,462	0,598
13*	0,236	0,316
14*	0,126	0,346
15*	0,513	0,397
16	0,552	0,624
17*	0,253	0,436
18*	0,401	0,415
19*	0,353	0,269
20*	0,274	0,355
21	0,558	0,688
22	0,251	0,479
23*	0,515	0,380
24*	0,479	0,457
25*	0,468	0,321
26	0,595	0,526
27	0,591	0,530
28*	0,078	0,342
29	0,544	0,470
30	0,478	0,692
31*	0,218	0,188
Soru	Madde Güçlüğü (p)	Madde Ayıricılık İndeksleri (d)
32	0,413	0,470
33	0,653	0,607
34	0,561	0,444
35	0,300	0,504

* Testten çıkarılan maddeler

Madde güçlüğü, ilgili maddeyi doğru cevaplayanların tüm öğrencilere oranıdır. Madde güçlüğü 0.00'a yaklaştıkça o madde zor ve 1.00'a yaklaştıkça o madde kolay olarak yorumlanır. Testteki bir maddenin bilenle bilmeyeni ayırma gücünün yüksek olması açısından madde güçlüğü 0.50 civarında olan maddeler tercih edilir. Madde ayıricılık gücü 0.40'ın üzerinde olan maddeler ise çok iyi test maddeleri olarak nitelendirilir (Tan, 2006). Ön uygulama sonrasında

yapılan madde analizi sonucunda madde ayırıcılık indeksleri 0,45'dan aşağı olan 15 madde atılmış ve teste son şekli verilmiştir.

2.3.2. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Görüşme, “önceden belirlenmiş ve ciddi bir amaç için yapılan , soru sorma v e yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim süreci olarak tanımlanmıştır (Yıldırım & Şimşek, 2006). Görüşme insanların gerçeğe ilişkin algılarına, anlamlarına, tanımlamalarına ve gerçeği inşa edişlerine vakıf olmanın iyi bir yoludur. Aynı zamanda, başkalarını anlamak için kullanılan en güçlü yöntemlerdendir (Punch, 2006).

Alanyazında genellikle iki görüşme türünden söz edilir: “yapılandırılmış görüşme” ve “yapılandırılmamış görüşme”. Yapılandırılmış görüşmede amaç, görüşülen bireylerin verdikleri bilgiler arasındaki paralelliği ve farklılığı saptamak ve buna göre karşılaştırmalar yapmaktır. Açık uçlu sorular bu türde nadiren kullanılır (Yıldırım&Şimşek, 2006). Yapılandırılmamış görüşmelerin geleneksel türü; etnografik görüşme olarak da adlandırılan, standartlaştırılmamış, açık uçlu, derinlemesine görüşmedir. Araştırma alanını sınırlayacak apriori bir sınıflamayı şart koşmaksızın, karmaşık insan davranışını araştırmak için kullanılabilir (Punch, 2006).

Bu iki görüşme metodunun arasında yer alan yarı yapılandırılmış görüşme metodunda, araştırmacı görüşme sorularını önceden hazırlar; ancak görüşme sırasında araştırılan kişilere kısmi esneklik sağlayarak oluşturulan soruların yeniden düzenlenmesine, tartışılmasına izin verir. Bu tür bir görüşmede, araştırılan kişilerin de araştırma üzerine kontrolleri söz konusudur. Bu esnekliği sağladığından dolayı nitel araştırma içerisinde görülebilir (Ekiz, 2003).

Çalışmada görüşmeler grupla birlikte gerçekleştirilmiştir. Bu metot, veri toplamada bugün yaygın bir biçimde yararlanılan araştırma aracı seçeneklerinden biridir. Belirli bir amaca hizmet etmek için bir araya gelmiş bir grup insana araştırmacı tarafından sistematik olarak yarı-yapılandırılmış ya da yapılandırılmamış formlarda soru sorulması şeklinde tanımlanabilir. En belirgin özelliği, araştırma sorularının sadece araştırmacı tarafından yöneltilmesidir (Ekiz, 2003).

Öğrencilerin kavram karikatürlerine yönelik bakış açılarını incelemek, uygulanan yöntem ile ilgili düşünce ve eleştirilerini almak amacıyla “ yarı yapılandırılmış öğrenci görüşme soruları” oluşturulmuş, çalışma bitiminde deney grubu öğrencilerine uygulanmış ve görüşler değerlendirmeye alınmıştır.

2.3.3. Deneysel İşlem Yolu

Ünitenin işlenmesi sırasında deney grubu için grup çalışması yöntemi içerisinde kavram karikatürleri kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise çalışmalar sadece grup çalışmaları ile yürütülmüştür.

Deney grubunda ders anlatımı 1 hafta (dört ders saati) sürmüştür, dersin genel akışı şu şekilde gerçekleşmiştir; öğrencilere ilk olarak dörder kişilik gruplar oluşturulmuştur. Grup oluşumlarından sonra her grupta başkan, sözcü ve yazıcı belirlenmiştir ve öğrencilere görevleri anlatılmıştır. Grupta görev dağılımı düzenli olarak her iki oturumda bir değiştirilmiş, söz hakkı her gruptan tüm öğrencilere denk gelecek şekilde ayarlanmıştır. Gruplar kurulduktan sonra kavram karikatürleri tanıtılıp derse giriş yapılmış ve arkasından ilk kavram karikatürü tüm gruplara dağıtılmıştır. Kavram karikatürleri A4 boyutunda poster şeklinde tasarlanmış görsel olarak asılı tek posterden faydalanılmamıştır. Karikatürü incelemek için yeterli süre verildikten sonra tüm grupların teker teker fikri alınıp genel sınıf tartışması yapılmış ve bilimsel açıdan doğru kabul edilen ifadeler açıklanmış, bilimsel olarak doğru kabul edilmeyen fikirler de nedenleriyle beraber tartışılmıştır. Bu sekiz oturum boyunca devam etmiş ve dersin genel tekrarı yapıp konu bitirilmiştir. Uygulamanın arkasından başarı testi uygulanmıştır. Uygulama bittikten sonra deney grubu gruplarıyla görüşmeler yapılmış ve veriler ses kayıt cihazıyla kaydedilmiştir.

Kontrol grubunda da yöntem olarak tartışma grupları oluşturulmuş ve görev dağılımında aynı basamaklar izlenmiştir. Gruplar oluşturulduktan sonra dersin nasıl işleneceği aktarılmış ve kontrol grubunda da sekiz oturum gerçekleştirilip her oturumda içinde öğrencilerin kavram yanılgılarını da içeren problem cümleleri tartışılıp sınıfa sunulmuş ve sınıf tartışması gerçekleştirildikten sonra fikirler nedenleriyle birlikte açıklanmıştır. Kontrol grubunda son oturumdan sonra genel tekrar yapıp başarı testi uygulanmıştır.

2.3.4. Verilerin Toplanması

Uygulama yapmak için Celal Bayar Üniversitesi Demirci Eğitim Fakültesi aracılığı ile Manisa ili Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvuru yapılmış ve ilgili İlköğretim Okullarında çalışma yapabilmek için gerekli izin alınmıştır (Ek 1).

2008–2009 Fen ve Teknoloji dersi programı incelendiğinde dersin haftada 4 ders saati olduğu görülmüştür. Deneysel işlemler Mayıs ayında 1 hafta, uygulama toplam 4 hafta sürmüştür.

Araştırmacı uygulama yaptığı okulda öğretmen yanlılığını ortadan kaldırmak için her iki grupta da dersleri kendi işlemiştir. İki sınıftan deney ve kontrol grubu yansız atama ile belirlenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarına 20 soruluk Fen ve Teknoloji başarı testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Deney grubu ile çalışma sonrasında yarı yapılandırılmış grup görüşmesi yapılmıştır.

2.3.5. Verilerin Analizi

2.3.5.1. Başarı Testi Analizleri

Fen ve Teknoloji başarı testinin güvenilirliğini belirleyebilmek için Manisa ili Demirci ilçesinde bulunan tesadüfî olarak seçilmiş dört ilköğretim okulunda konuları görmüş olan toplam 234 sekizinci sınıf öğrencisine toplam 35 sorudan oluşan bir test uygulanmıştır. Testteki her bir sorunun güçlük derecesi, maddenin ayırt etme gücüne bakılarak sorular elenmiş ve Fen ve Teknoloji başarı testini oluşturacak sorular tespit edilmiştir. Konu başarı testi toplamda 20 sorudan oluşmaktadır.

2.3.5.2. Nicel Analizler

Çalışma sonucunda elde edilen veriler kovaryans analizi (ANCOVA) yapılarak elde edilmiştir. Deney grubu ve kontrol grubu akademik başarı testi ön test puanları arasında anlamlı farklılık çıkmış bu anlamlı farklılığı gidermek için kovaryans analizi kullanılmıştır. Kovaryans analizinin amacı, bir araştırmada etkisi test edilen bir faktörün ya da faktörlerin dışında, bağımlı değişken ile ilişkisi bulunan bir değişkenin ya da değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlamaktır (Büyüköztürk, 2006). Kovaryans analizi varsayımlarının karşılanması durumunda yararlı ve güçlü bir istatistiksel yöntemdir (Keskin, 2006). Araştırmanın nicel verileri SPSS 11.0 paket programı ile analiz edilmiştir.

2.3.5.3. Nitel Analizler

Nitel veriler deney grubu öğrencileri ile gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış grup görüşmelerinden elde edilmiştir (Ek. 4) Nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yaklaşıma göre elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. Betimsel analizde, görüşülen ya da gözlenen bireylerin görüşlerini çarpıcı bir biçimde yansıtmak amacıyla doğrudan alıntılara sık sık yer verilir (Yıldırım & Şimşek, 2006).

3.0 BULGULAR VE YORUM

Araştırmanın bu bölümünde; verilerin istatistiksel çözümlemeleri sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular

Çalışmada ilk olarak deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama öncesi akademik başarı testi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığına bakılmıştır. Bu amaçla bağımsız örneklem için t testi uygulanmıştır. Çizelge 3.1.1.'de deney ve kontrol grubuna ait akademik başarı testi ön test puanları arasındaki ilişkiye yer verilmektedir.

Çizelge 3.1.1. Deney ve Kontrol Grubu Akademik Başarı Testi Ön Test Puanları Arasındaki İlişki

Gruplar	N	Aritmetik Ortalama	Standart Sapma	t Değeri	p*
Deney Grubu	39	64,88	16,48	6,03	,000
Kontrol Grubu	39	38,99	1,17		

*p<.05 olduğundan fark anlamlıdır.

Çizelge 3.1.1.' de verilen akademik başarı testi analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin aldıkları puanlar arasında .05 düzeyinde anlamlı bir fark olduğu yapılan t testi sonucunda ($t_{(38)} = 6,03$, $p < .05$) belirlenmiştir.

Deney ve kontrol grubu ön testler arasındaki anlamlı farklılığı ortadan kaldırmak, deney ve kontrol grubunun son test akademik başarı puanları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için kovaryans analizi (ANCOVA) gerçekleştirilmiştir.

Kovaryans analizi yapmadan önce, elde edilen sonuçlar yardımıyla varyansların homojenliği ve bağımlı değişken ile kod değişkenin eğiminin makul bir şekilde aynı olup olmadığı varsayımlarının test edilmesi gerekmektedir. Bu varsayımlardan “varyansların homojenliği” varsayımını test etmek için “ortalamaya karşı varyans” veya “ortalamaya karşı standart sapma” grafikleri kullanılabileceği gibi hipotez testleri de kullanılabilir (Keskin, 2006). Burada Levene Testi kullanılmıştır.

Levene's Test sonucuna göre p değeri 0,386 çıkmıştır, bu değer 0,05'ten büyük olduğu için varyansların homojenliği varsayımının sağlandığı söylenebilir.

İkinci varsayım olarak, bağımlı değişken ile kod değişkenin eğiminin makul bir şekilde aynı olup olmadığını belirlemek gerekmektedir (Keskin, 2006). Bunun için konular arası etkileşim testinde sınıf*akademik başarı son test etkileşimine baktığımızda p değeri 0,204'tür ve bu değer 0,05 değerinin üstünde olduğu için istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ve “iki grup için eğitim aynıdır” hipotezi kabul edilir. Yapılan analizler sonucunda varsayımların geçerli olduğu görülmüştür.

Kovaryans analizi sonucu elde edilen gruplara ait düzeltilmiş ortalamalar çizelge 3.1.2' deki gibidir.

Çizelge 3.1.2. Grup Ortalamaları ve Düzeltilmiş Ortalamaları

Grup	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
------	---	----------	----------------------

Kontrol Grubu	39	57,10	55,48
Deney Grubu	39	71,30	72,91

Gruplar arasındaki düzeltilmiş ortalamalar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını tayin etmek için çizelge 3.1.3'ü inceleyelim.

Çizelge 3.1.3. Akademik Başarı Ön Testlere Göre Düzeltilmiş Akademik Başarı Son Test Puanlarının ANCOVA Sonuçları

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi (p)
Akademik Başarı	425,561	1	425,561	1,23	,271
Ön Test Sınıf	4009,134	1	4009,134	11,61	,001
Hata	25906,900	75	345,43		
Toplam	351720,973	78			

ANCOVA sonuçlarına göre, deney ve kontrol grubunun düzeltilmiş akademik başarı son testi ortalama puanları arasında anlamlı bir farkın olduğu bulunmuştur [$F_{1-75} = 11,61$, $p < .05$]. Bu sonuca bakılarak kavram karikatürleri yoluyla öğretimin deney grubu öğrencilerinde anlamlı farklılığa yol açtığı söylenebilir.

3.2. Deney Grubu Öğrencilerinin Başarı Testine Verdikleri Cevaplara İlişkin Bulgular

Öğrencilerin 1. soruya verdikleri cevaplar Tablo 3.2.1'de gösterildiği gibidir.

Çizelge 3.2.1. Soru 1 Cevap Dağılımları

Soru 1	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
	1	1	37			1	37	
Toplam	39				38			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Öğrencilerin 1. soruya verdikleri cevapları incelediğimizde ön testte ve son testte doğru cevabı veren öğrencilerin sayısının değişmediğini gözlemliyoruz. Beslenme tarzlarıyla ilgili olan

bu soru bize öğrencilerin canlıların beslenme şekilleriyle ilgili ön bilgilere sahip olduklarını göstermektedir.

Çizelge 3.2.2. Soru 2 Cevap Dağılımları

Soru 2	Ön Test				Son Test			
n	A*	B	C	D	A*	B	C	D
	23	11	3	2	25	12	1	1
Toplam	39				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin ağındaki ilişkileri içeren 2. sorumuzda öğrenciler 2. uygulamada doğru cevabı seçen öğrencilerin sayısı 1. uygulamadakinden çok olsa da öğrencilerin büyük kısmı çeldirici olan B şikkını işaretlemişlerdir. Sınıf içerisinde de tartışılan besin ağı konusunun yeterince anlaşılmadığı kanısına varabiliriz.

Çizelge 3.2.3. Soru 3 Cevap Dağılımları

Soru 3	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
	4	3	27	4	1	5	28	2
Toplam	38				36			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Öğrencilerin besin piramidiyle ilgili verdikleri cevaplar incelendiğinde öğrencilerin büyük çoğunluğunun uygulama öncesinde ve sonrasında doğru cevabı verdiği gözükmektedir. 3. soruda doğru cevaplanma oranını arttırılamaması diğer konular üzerinde daha fazla durulması nedeniyle olabilir.

Çizelge 3.2.4. Soru 4 Cevap Dağılımları

Soru 4	Ön Test				Son Test			
n	A	B*	C	D	A	B*	C	D
	2	26	9			36	1	
Toplam	37				37			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin zincirini oluşturan canlıların zincirdeki dizilişleriyle ilgili olan 4. soruda öğrencilerin 2. uygulamada büyük çoğunluğunun doğru cevabı verdiği görülmektedir. Gerçekleştirilen uygulamada besin zincirindeki canlıların dizilişlerinin yeterince anlaşıldığını söyleyebiliriz.

Çizelge 3.2.5. Soru 5 Cevap Dağılımları

Soru 5	Ön Test				Son Test			
n	A	B*	C	D	A	B*	C	D
	1	36	2			39		
Toplam	39				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin piramidinde insanın hangi beslenme grubu içerisinde yer aldığı sorulduğu 5. soruda 1. uygulamada öğrencilerin büyük çoğunluğu doğru cevabı işaretlese de testin 2. uygulamasında tüm sınıf doğru cevabı içeren şıkkı işaretlemiştir. Buna dayanarak insanların beslenme türünün tüm sınıf tarafından anlaşıldığı söylenebilir.

Çizelge 3.2.6. Soru 6 Cevap Dağılımları

Soru 6	Ön Test				Son Test			
n	A	B*	C	D	A	B*	C	D
	3	33	2	1	8	29		1
Toplam	39				38			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin zincirindeki canlı sayılarının değişimi ile ilgili 6. soruda öğrenciler 2. uygulamada 1. uygulamadan daha düşük başarı göstermişlerdir. Buna sebep olarak besin zincirinde yer alan bazı konuların diğer konulardan daha karmaşık yapıya sahip olması gösterilebilir.

Çizelge 3.2.7. Soru 7 Cevap Dağılımları

Soru 7	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C	D*	A	B	C	D*
		1		38				39
Toplam	39				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Öğrencilerin ismi verilen canlıları besin zincirine yerleştirdikleri 7. soruda öğrencilerin ön bilgileri sayesinde soruyu 1. uygulamada da doğru cevapladıkları görülmektedir.

Çizelge 3.2.8. Soru 8 Cevap Dağılımları

Soru 8	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
		24	11	4	2	10	21	3
Toplam	39				36			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Orman ekosisteminde besin zincirin son basamağının irdelendiği 8. soruda 1. uygulamada öğrencilerin yarısından fazlası 1. uygulamada soruyu yanlış cevaplamışlardır. Sınıf içi tartışmalarda da ayrıntılı olarak işlenen konuda 2. uygulama sonrası doğru cevaplarda artış gözlemlenmektedir.

Çizelge 3.2.9. Soru 9 Cevap Dağılımları

Soru 9	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
	1	3	32	2	2	5	32	
Toplam	38				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Üretici canlıların özellikleri ile ilgili olarak öğrenciler uygulama öncesinde ve sonrasında aynı başarıyı göstermişlerdir. Üretici canlıların özellikleri geçmiş sınıflarda da işlendiği için öğrenciler soruyu uygulama öncesinde de yüksek oranda doğru cevaplamışlardır.

Çizelge 3.2.10. Soru 10 Cevap Dağılımları

Soru 10	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
	11	3	21	1	2		35	2
Toplam	38				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin zincirindeki canlılar arası etkileşimin irdelendiği soru sınıf içi uygulamalardan sonra sınıfın büyük çoğunluğu tarafından doğru cevaplanmıştır. Ders esnasında av-avcı ve zincirdeki sayısal değişim karikatürlerle işlendiğinden konu daha akılda kalıcı olmuştur.

Çizelge 3.2.11. Soru 11 Cevap Dağılımları

Soru 11	Ön Test				Son Test			
n	A*	B	C	D	A*	B	C	D
	39				36		2	1
Toplam	39				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin zincirindeki doğru dizilişin arandığı 11. soruda öğrenciler basit dizilişleri konunun işlenmesinden önce de yapabilmektedirler.

Çizelge 3.2.12. Soru 12 Cevap Dağılımları

Soru 12	Ön Test				Son Test			
n	A	B*	C	D	A	B*	C	D
		34		3	1	34	2	2
Toplam	37				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Beslenmesinde bitki türlerini kullanmayan canlının sorulduğu 12. soruda öğrenciler uygulama öncesinde ve sonrasında aynı başarıyı göstermişlerdir. Uygulama sonrasında başarılarını arttıramamaları canlıların beslenme özelliklerinde örneklerin sınırlı kalması, çeşitli hayvan türlerinin beslenme özelliklerinin yeterince irdelenmemesinden kaynaklanabilir.

Çizelge 3.2.13. Soru 13 Cevap Dağılımları

Soru 13	Ön Test				Son Test			
n	A	B*	C	D	A	B*	C	D
	2	25	9	3	3	25	8	1
Toplam	39				37			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Ekosistemde etçil-otçul sayılarının değişimi sorgulayan grafiği içeren 13. soruda uygulama sonrasında öncesinde göre bir başarı elde edilememiştir.

Çizelge 3.2.14. Soru 14 Cevap Dağılımları

Soru 14	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
	1	5	32	1	2	3	32	2
Toplam	39				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin ağını konu alan 14. soruda öğrenciler uygulama sonrasında ve uygulama öncesinde aynı başarıyı göstermişlerdir.

Çizelge 3.2.15. Soru 15 Cevap Dağılımları

Soru 15	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C*	D	A	B	C*	D
	5	7	26			8	30	1
Toplam	38				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Canlıların üreticiden tüketiciye doğru dizilmesini içeren 15. soruda uygulama sonrası yapılan 2. testte soruyu doğru cevaplayan öğrencilerde artış görülmektedir.

Çizelge 3.2.16. Soru 16 Cevap Dağılımları

Soru 16	Ön Test				Son Test			
n	A	B*	C	D	A	B*	C	D
	4	26	6	2		34	1	4
Toplam	38				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Kara ekosisteminde bulunan bir besin zinciri ile ilgili olan 16. soruda öğrenciler uygulama öncesine göre daha fazla başarı göstermişlerdir.

Tablo 3.2.17. Soru 17 Cevap Dağılımları

Soru 17	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C	D	A	B	C	D
		4	34	1	1	5	31	1
Toplam	39				38			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Canlıların beslenme gruplarına göre dizilişlerine yer verilen 17. soruda öğrencilere uygulama öncesine göre uygulama sonrasında daha düşük başarı göstermişlerdir.

Çizelge 3.2.18. Soru 18 Cevap Dağılımları

Soru 18	Ön Test				Son Test			
n	A	B	C	D	A	B	C	D
	1	17	18	2	2	19	16	2
Toplam	38				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin zincirinin tanımını içeren 18. soruda uygulama sonrasında da bir çok öğrenci “besin zinciri ekosistemdeki canlıların yaşamak için karşılıklı olarak madde alışverişi yapmasıdır” çeldiricisini içeren şıkkı seçmiştir. Bu durum grup tartışmaları sırasında bazı öğrencilerin farklı fikirlerini beyan edememesi ve konunun farklı noktalarının öğrenciler tarafından yeteri kadar tartışılmamasından kaynaklanabilir.

Çizelge 3.2.19. Soru 19 Cevap Dağılımları

Soru 19	Ön Test				Son Test			
n	A*	B	C	D	A*	B	C	D
	30	6		1	30	6		2
Toplam	37				38			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin ağı ile ilgili 19. soruda bazı öğrenciler besin ağıyla ilgili kavramlara sahip olsalar da bunların pekiştirilmesi gerekmektedir. Besin ağıyla ilgili bu soruda öğrenciler uygulama sonrası başarılarını arttıramamışlardır.

Çizelge 3.2.20. Soru 20 Cevap Dağılımları

Soru 20	Ön Test				Son Test			
n	A*	B	C	D	A*	B	C	D
	27	7	2	2	30	8		1
Toplam	38				39			

*Doğru ifadeyi içeren şık

Besin zincirindeki canlılar arası etkileşimle ilgili olan 20. soru da öğrenciler uygulama öncesine göre doğru cevap sayılarını arttırmışlardır.

3.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşmelere İlişkin Bulgular

Öğrencilerden uygulama sonrasında kavram karikatürlerini ilk gördükleri andaki düşünceleri ve karikatürlerin dikkat çekici noktalarının neler olduğu öğrenilmeye çalışılmıştır. Alınan ifadelere göre öğrenciler karikatürlerden renkli, resimli olması, içerisinde hayvanların bulunması, görsel olması açısından dikkat çekici olduğunu belirtmişlerdir. Buna yönelik öğrenci görüşleri aynen aktarılmıştır. “...benim oradaki şekiller, resimler dikkatimi çekti. ...görsellerle anlatılması daha çok dikkat çekiciydi bu yüzden bu konulara daha çok yoğunlaştık.”, “...benim için değişik bir şey oldu mesela diğer öğretmenlere göre daha renkli kağıtlar verildi, diğer öğretmenler siyah-beyaz yani bizim leke dediğimiz kağıtlar üzerinde baskılar veriyorlar böyle daha eğitici oluyor kavram karikatürleri ile, daha iyi anlayabiliyorsun konuyu.”, “...derslerde genel bilgi olarak veriliyordu her şey sürekli yazıyorduk, bu resimlerle açıklanması çok iyi oldu görsel açıdan, aklımızda kalıcı biçimdeydi. ...karikatürler ve oradaki öğrencilerin bilgileri, söyledikleri cümleler.”, “...ilk önce benim dikkatimi çeken o resimler oldu. Resimlerin güzelliği

folan sonuçta dikkat çekici, insan kendisini konuya daha fazla verebiliyor, sonra farklı kişilerin düşüncelerini öğrenince kendi düşüncelerimizin doğru mu yanlış mı olduğunu daha iyi anlayabiliyoruz, orada olmayan şıklardan farklı bir dşüne ürettiğimizde mesela herkesten farklı bir dşüneye sahip olduğumuzda kendi üstünlüğümüzün de farkına vardık ve birçok yanlış bilğimizi düzelttik, mesela ben ayırıştırıcıları bilmiyordum onu öğrendim. Dikkat çekiciydi, güzeldi.”, “...karikatürler çok güzeldi, sıkıcı değildi, eğlenceliydi, görsel olunca daha bir eğlenceli oldu, çok güzeldi.”, “...karikatürlerde mesela sadece duyarak anlamaktansa hem görerek hem duyarak anlamak daha iyi oldu.”

Öğrencilerin kavram karikatürlerinin ders içerisinde bir yöntem olarak kullanılmasının öğrenci açısından kolay ve zor olan yönleri öğrenilmeye çalışılmış ve aşağıdaki bulgular elde edilmiştir. “... bir dersi daha eğlenceli bir şekilde nasıl daha iyi anlayabiliriz görmüş olduk, zaten zihin haritalarında olduğu gibi daha çok şekilli olduğu için bizim beynimize daha iyi yerleşti.”, “... resimlere bakarak yapmak daha eğlenceliydi, daha eğlenceli şekilde geçti ders.”, “... farklı şekillerin, farklı canlıların daha sonra oradaki bulundukları ortamları gördüğümüzde kolay oldu.”, “... böyle anlatılınca bizim daha çok ilgimizi çekti, daha çok kendimizi vererek çalıştık bir de fen ilgisi ya şimdi böyle daha iyi oldu, anlaşılır oldu.”, “...resimli olarak, görüntülü olarak daha iyi anlaşılıyor, daha iyi anlayabiliyorsun, öğrenebiliyorsun, bazı şeyleri daha rahat kavrayabiliyorsun.”, “... konuları daha kolay kavrayabildiğimiz için kolaydı.”, “...karikatürleri kullanmak çok kolay oldu çünkü mesela normalde bizim konularımız anlatılırken çok gürültülü olduğu için çok zor oluyor ama resimlerle eğlenceli hale geldi ve çok kolay oldu.”, “...zaten konuyu anlamak için göz teması gerekiyor hani ses duysak bile, sonuçta sizin sesinizi duyduk soru-cevap şeklinde yaptık bunu ama göz teması olunca mesela bir filmi sesli dinlediğinde çok iyi anlayamazsın ama görüntüyle temas kurduğunda daha iyi anlarsın.”, “...eskiden öğretmenler tahta başına geçip anlatınca gayet sıkıcı oluyordu ama şimdi görsel olunca sıkıcı olmadı.”

Öğrencilerin kavram karikatürleriyle derse katılımları arasındaki ilişkiyi sınamak için öğrencilere kavram karikatürleri sayesinde derse daha fazla katıldığını düşünüyor musunuz sorusu yöneltilmiştir ve aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır. “... evet, çünkü biz normalde sizinle yaptığımız gibi değil de deftere yazarak ya da kitaptan okuyarak işliyorduk dersi. Bu ders daha çok dikkat çekti ve ilgimizi daha çok yoğunlaştırdı.”, “...evet, eğlenceliydi çünkü.”, “... düşünüyorum, bizi derse katılmaya teşvik etti, diğer derslere göre dersi daha fazla dinledik, daha fazla adapte olduk, bilgilendik.”, “...zaten sınıfımız kalabalık, söz hakkı alamıyoruz. Kavram karikatürleri ile daha fazla söz hakkı alabildik. Sınıfta derse odaklanmamız zaten zor oluyordu bunda ben hemen odaklandım derse, önümüze geldi ya, kendimiz yaparak, söyleyerek uyguladık.”, “...çocukların söyledikleri folan okuyunca anlayabiliyordum, derse daha çok adapte oldum.”, “...hepimiz beraber ortaklaşa bilgilerimizi paylaştık, bir de grup çalışması olunca mesela normalde 41 kişinin fikrini alamazsın ama grup olduğunda herkes birlikte bir fikri söylediği için mesela kaç grup var her grubun fikri alındı, 41 kişiyle karşılaştırınca herkesin fikri

alınmış oldu.”, “... evet, bakarak düşünmek daha iyi mesela bir şeyi yazarak yaparsan daha doğru olur, bir yere bakarak görsel şekilde anlamak daha kolay.”

Öğrencilerin grup tartışmalarını başlatmada söz almakta çekincelerinin olup olmadığını araştırdığımız da ise şu bulgulara ulaşılmıştır. “... yanlış yapma korkusuyla söz almaya çekindiğimiz oldu.”, “...hayır, sınıftan da kaynaklanıyor, sınıfımız da iyi olduğu için öyle bir durumumuz olmadı.”, “... bizim grupta oldu, biz hemen katılmak istemedik, önce başkalarının fikirlerini öğrenip bizimki yanlışsa düzeltelim, doğrumuzu hem pekiştirelim hem de daha doğru bir biçimde anlatalım diye ilk söz almak istemedik.”, “...ben çok heyecanlanıyordum mesela yanlış yapacağım, rezil olacağım diye hiçbir şey konuşamam öyle, heyecandan hiç konuşamıyordum her şeyi karıştırıyordum, burada herkes bilgisini öne koyuyor ya onlarla bir araya gelip birleşince iyi oldu.”, “...ben hiç zorlanmadan daha rahat söyleyebildim diğer derslere göre.”, “... başta biraz zorlandık ama grup olduğumuz için toparladık, kolay oldu.”, “...bizim genelde olmadı, çünkü dört kişiydik ya her birimizin farklı fikri oldu. Herkes fikrini söyledi, en sonunda bir düşünceye vardık bu yüzden zor olmadı.”, “...bizce olmadı çünkü mesela biz sorulara cevap verince ilk cevap vermek daha iyiydi.”, “...ben hep normalde böyle tartışma şeklinde yaparken hep korka korka söylüyordum ama burada baloncuklardaki konuşmalarla daha rahat açıklayabildim. O yüzden rahattı.”

Öğrencilerin grup tartışmaları sırasında kavram karikatürleri sayesinde eski bilgilerini de kontrol etme imkânlarının olup olmadığı sorulmuştur. “... Daha çok fen dersinde unuttuğumuz şeyle aklımıza geldi, kaçırdığımız yerleri anlayabildik, böylece güzel oldu.”, “...evet, daha önce de bahsedilen konular vardı, bu uygulama iyi oldu.”, “...ben mesela geçen seneye göre zannediyorsam geçen sene değil 5. sınıfta verildi bu konu birazcık hayal meyal hatırlıyorum, ona göre birkaç şey söyledim.”, “...benim aklıma geldi, hiç böyle bir yere falan bakmadım, aklım eski konulara gitti.”, “...grup çalışmaları daha iyi oluyor, bütün herkes bildiklerini ortaya koyunca bizim de eski bildiklerimiz aklımıza geliyor.”, “...benim oldu. Geçen sene de bu konulardan bahsetmiştik, eski bilgilerimle birleştirdim. Geçmişte öğrendiklerimizle bütünleşince daha güzel oldu, konuyu tamamiyle daha iyi kavradım.”, “...mesela biz bu sene fotosentez konusunu işlemedik, geçen sene işlemiştik. Geçen seneki bilgilerimize dayanarak bunları yaptık.”, “... bence oldu eski bilgilerimizle şimdiki öğrendiğimiz bilgileri karşılaştırdık, arkadaşlarımızın da bilgilerini değerlendirdik bu sayede.”, “...zaten beynimizdeki bilgilerle şimdiki bilgiler ir bütün şeklinde olduğu için mutlaka geçmiş bilgilerden de yararlandık.”

Kavram karikatürlerinin öğrencilerin ders içi motivasyonlarını nasıl etkilediğine dair bulgular şu şekildedir: “...motive olduk ilgimizi de epey çekti, özellikle o şekiller öğrencilerin aklında kalabilmesine uygun, baloncuklar ta bizim seviyemize göre hazırlanmıştı.”, “...kavram karikatürleri daha etkili oldu, derse daha fazla katıldık. Mesela renkli bir test kitabı olduğunda daha çok çözesi geliyor insanın bu yüzden karikatürler olduğu için daha çok etkili oldu. ...daha iyi motive olduk, renkli olduklarını görünce bir de eğlenceli bir şekilde, daha adapte oluyoruz

derse, kendimizi motive edebiliyoruz.”, “... bir de oyun gibi, onu bulabilirsek kazanıyormuşuz gibi yani.”, “...resimsiz bir şey olunca motivasyonumuz düşüyor, tabi ki de karikatürlerle olduğu için üstelik de resimliydi yani motivasyonumuzu maksimuma çıkardı.”, “...ilgimizi çekiyordu sonuçta, yani düz bir yazı okumak var bir de karikatürden okumak vardı.”, “...dikkat çekici olduğu için insan okumak istiyor, bakmak istiyor, bu yüzden motive olduk.”, “...şimdi o karikatürlerle birlikte biz hem dersi daha iyi anladık hem de daha uzun, yorucu olmadı ders ve motivasyonumuzu olumlu etkiledi bence. ...ben de çok iyi adapte oldum çünkü resimlere baktıkça daha çok hayal ediyoruz.”, “...normalde gördüğümüz gibi insan dersi dinlerken sıkılıyor ama karikatürlerimize motivasyon şeklinde bağlanınca hem öğretmeni dinliyoruz, bir de görsel olarak olduğu için daha derse bağlı oluyoruz. Öğretmen anlatınca bazen dersten kopabiliyorsun.”

Öğrencilerin grup çalışmasına ve grup çalışması sırasında diğer arkadaşlarıyla etkileşim içinde olmalarına ilişkin görüşleri de alınmıştır: “...grup çalışması güzeldi çünkü bir grup olarak karar verip onu söyleyebiliyoruz, öteki türlü tek başımıza düşünüp söylememizde biraz çekingenlik oluyor ama hepimizin kararı olduğu zaman grup arkadaşlarımızdan destek almış oluyoruz.”, “...etkileşim içinde olmak daha güzeldi, en azından birbirimizin fikirlerini sorduk, yanlışlarımızı düzelttik.”, “...herkesin fikri farklı olabilir, hepsinin yani birinden %25 düşünce, diğerinde %25 düşünce ala ala kendi aramızda yeni bir baloncuk oluşturabiliriz.”, “... bence bütün dersler grup çalışması olarak yapılmalı çünkü mesela bir konuyu anlamadığımızda öğretmenimize soramıyoruz, utanıyoruz ama arkadaşımıza sorabiliyoruz, öğretmen kendi aranızda konuşmayın diyor, grup çalışması olunca kendi aramızda fikir alışverişi yapabiliyoruz.”, “...bence grup olarak çalışmamız daha aktif oldu, bilgilerimize bilgi kattık, bilgilerimizi birleştirerek daha yeni şeyler çıkarttık.”, “...birbirimizle etkileşim halindeydik, daha güzel cümleler ortaya çıkarttık.”, “...bence grupça daha iyi oldu çünkü birbirimizle tartışmak daha eğlenceliydi, birbirimizin fikrini öğrenmek; bir şey düşünüyorsun o sana çok doğru geliyor ama başkalarının fikirlerini öğrenince onun yanlış olduğunu anlıyorsun.”, “...sadece kendi grubumuz değil mesela kocaman bir sınıf ta bir sürü grup oldu, bizim grup fikirlerimizin yanında diğer grup arkadaşlarımızın da grup fikirleri olduğu için daha rahat oldu ve bir konuyu farklı yönlerden de farklı bakış açılarıyla görebildik.”

Son olarak öğrencilere önerileri ve eleştirileri ve uygulamayla ilgili düşünceleri sorulmuştur: “...bütün her şey çocukların ilgisini çekmek üzere yapıldığı için değiştirilmesi gereken bir şey yoktu bence. Daha çok bizim bilgimizi konuya yoğunlaştırdığı için güzeldi, böyle çalışmak daha iyi oldu.”, “...görsel olarak bize hitap etti, yazılar renkler olduğu için böyle çok ilgimizi çekti.”, “...biraz daha fazla hayvan, daha çok karikatür olsaydı daha iyi olurdu.”, “... bence her şey çok güzeldi.”, “çizimler açıklayıcıydı, memnunduk, o yüzden rahat yaptık. Sorun olmadı.”, “...daha çok yanlış, daha çok baloncuk olabilir. Daha fazla görüntü daha ilgi çekici olabilir.”, “...grup çalışması olduğu için bazen çok ses çıktı çok iyi anlayamadık.”, “...bence

gayet güzeldi, resimliydi, renkliydi.”, “...bence de çocuksu değildi konuları kafamızda canlandırmamızı sağladı.”, “...bence diğer derslerde de böyle olsa keşke çünkü daha zevkli hale geliyor, mesela matematikte de olabilir bu şekilde, sosyalde de olabilir çünkü daha iyi daha güzel bir hal alıyor ders. Bilgiler bizim beynimiz de daha kalıcı oluyor. Keşke bunu derste her zaman yapsak.”, “...aklımıza girmeyen derslerde karikatürler tekrar amaçlı kullanılabilir.”, “... bize çok iyi oldu hem oradaki bilgilerle daha da geliştirdik eski bilgilerimizi gözden geçirdik, hem kendimizi sınamış olduk, daha güzel oldu.”, “bence sosyal dersinde de karikatür olması gerekiyor, fen dersinde de, daha iyi anlayabiliyoruz. Karikatür daha iyi bence.”

Öğrenci görüşleri incelendiğinde;

- Öğrencilerin kavram karikatürleri sayesinde derse daha fazla katıldıkları
- Derste diğer derslerine oranla daha fazla eğlendikleri
- Kendilerine daha çok söz hakkı tanındığını
- Öğrencilerin düşüncelerini ifade etme biçimleri geliştiği
- Kavram karikatürleri sayesinde konuları daha iyi hatırlayabildikleri
- Kavram karikatürlerinin öğrencileri derse odaklayıp, motivasyonlarını yükselttiği bulgularına ulaşabiliriz.

4.0. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu bölümünde elde edilen bulgular tartışılmış ve ulaşılan sonuçlar belirtilmiş, bu sonuçlar çerçevesinde bazı önerilere yer verilmiştir.

4.1. Tartışma

Yapılan çalışmada grup çalışmasıyla beraber kavram karikatürlerinin kullanımı salt grup çalışmasına göre öğrenci başarısını arttırmıştır. Bu bulgu kovaryans analizi sonuçları ile desteklenmektedir (çizelge 3.1.3.). Kavram karikatürleri ile öğretimin sadece grup çalışmasına göre sağladığı bir takım üstünlükler vardır:

- Kavram karikatürleri daha akılda kalıcı olmakta ve öğrenciler ders bittikten sonrada zihinlerinde karikatürleri canlandırabiliyor ve karikatürdeki düşünceleri tekrar irdeliyorlar
- Ders kavram karikatürleri ile daha eğlenceli geçtiği için derse katılım da dolayısıyla daha fazla olmaktadır.

- Yapılandırmacılık açısından kavram karikatürlerini değerlendirecek olursak; karikatürler öğrenciyi aktif kıldığı, öğrenenleri düşünmeye ve sorgulamaya sevk ettiği için alternatif yöntem olarak kullanılabilir.
- Öğrenciler derste öğretmeninden daha aktif oldukları için derslerini benimsemekte ve derslerine sahip çıkmaktadırlar.

Öğrenciye farklı olmayan hayat yaşantıları sağlayan yazılı ve diğer çeşitli öğretim gereçleri, öğrencinin sonradan belli bir bilgi alanına ilişkin sistematik kavramlar geliştirmede kullanabileceği çok çeşitli temel hayat kavramlarının gelişmesine yol açabilir (Alkan & Kurt, 2006).

Kavram karikatürleri değerlendirme aşamasında kullanıldığında bazı karakterlerin baloncukları boş bırakılarak bunların öğrenciler tarafından doldurulması istendiği takdirde öğrenciler zihinlerinde var olan düşünceleri aktaracaklar ve sınıf içi ya da grup içi tartışmalar yoluyla bunları düzeltme yoluna gideceklerdir.

Uygulama sürecinde her iki grup ta da aynı konular üzerinde tartışılrsa da kavram karikatürü grubunda görseller işe koşulduğu ve tartışmalar karikatürlerde yer alan bireyler üzerinden gerçekleştiği için tüm öğrenciler fikirlerini çekince kalmadan tartışabilmişlerdir. Kontrol grubunda ise oturumlar süresince tartışmalara zemin oluşturan konular daha soyut kalmış ve öğrenciler bu konular hakkında fikir üretmekte zorlanmışlardır. Her oturumda içinde kavram yanılgılarını da bulunan tartışma konuları seçildiyse de grup içi tartışmalar ve sınıf tartışmaları istenilen seviyedeki fikir çeşitliliğine ulaşamamıştır.

Öğrenciler yapılan görüşmeler sonucunda kavram karikatürleri hakkında pozitif düşünceye sahip olduklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin ilk etapta dikkatlerini çeken çizimlerin her zaman karşılaştıkları simge, sembol ya da görselin fotoğraf şeklinde olmaması, karikatür şeklinde olmasıydı. Öğrenciler en çok renklerin dikkatlerini çektiğini belirtmişlerdir. Seviye Belirleme Sınavlarına hazırlanan öğrenciler kullandıkları test ve çalışma kâğıtlarını siyah beyaz oldukları için “leke” olarak tarif etmişlerdir. Bu ifade öğrencilerin sürekli aynı şekilde aynı materyallerle etkinlik ya da araştırma yaptıklarını göstermektedir. Oysaki beynimizin de görsel olarak doyurulmaya ihtiyacı vardır.

Bugün beynimizin daha çok bir bütün olarak çalıştığı kabul edilmekle beraber beynin, işlevleri açısından sağ ve sol yarı küreler olmak üzere ikiye bölündüğü uzun zamandır bilinmektedir. Beynin sol yarımküresi matematik, dil, mantık, analiz, yazma ve benzeri işlemleri gerçekleştirirken sağ yarımküre hayal gücü, renk, müzik, ahenk, el becerileri ve benzerlerini görev edinmektedir (Özden, 2008).

Kavram karikatürlerini hem yazılı hem de görsel olması açısından değerlendirecek olursak beynin her iki yarımküresini de aktif hale getirdiğini görebiliriz. İnsan beyninin performansı her iki yarımküreyi de kullanmayı bildiği, ikisi arasında köprüler oluşturabildiği zaman artar. Öğrencilere küçük yaşlardan itibaren beyinlerini nasıl daha verimli

kullanabilecekleri öğretilenlerse bunu tüm yaşantılarına adapte edip gelecekte de olaylar karşısında çok yönlü düşüncelerini sağlayabiliriz.

Öğrencilerle yaptığımız görüşmeler sonucu elde ettiğimiz diğer bir bulgu da öğrencilerin derse karşı yüksek düzeyde motive olmaları ve bu durumlarını ders sonuna kadar koruduklarıdır.

Birey, bir duruma ihtiyaçları ve yaşantıları yoluyla o durumu anlayabildiği ölçüde değerlendirerek reaksiyon gösterir ve onu mevcut kavramları ışığında mütalaa ederek reaksiyonda bulunur (Alkan & Kurt, 2006). Bu yüzden kavram karikatürleri öğrenci kullanımı için gayet uygun öğretim etkinlikleri haline gelebilmektedir çünkü kavram karikatürleri içerisinde yer alan cümleler, durumlar ve çizimler öğrencinin gelişim süreçlerine uygun hazırlandığı takdirde öğrenci karikatürü benimsemekte, içinde kendinde de düşünceler bulabilmekte ve motive olmuş bir şekilde derse katılmaktadır.

Deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test cevap dağılımlarını incelediğimizde öğrencilerin bazı sorularda başarılarını arttırdıkları bazı sorularda ise başarılarının değişmediği gözlemlenmektedir. Öğrencilerin genellikle ön bilgilere sahip oldukları sorularda aynı uygulama öncesi ve sonrası aynı başarıyı göstermişlerdir.

Oluk ve Özalp (2007), Karikatürlerin kullanıldığı işbirlikli öğrenme modeline göre düzenlenen öğrenme ortamlarının, öğrenmeyi kolaylaştırdığını, öğrencide farkında olma ve sorumluluk duygusunu geliştirdiğini öne sürmüşlerdir. Öğrencilerin öğrenmekte zorlandıkları konularda daha farklı karikatürler kullanılıp daha derin tartışmalar yaratılabilir. Öğretmen işlenen konuyla ilgili literatür çalışması yapıp, öğrenilmekte zorlanılan konularda karikatür tekniği ve kavram karikatürlerini kullanabilir.

4.2. Sonuç ve Öneriler

Fen ve Teknoloji öğretiminde materyal olarak kavram karikatürlerinin kullanıldığı grup çalışmalarının; öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin ve öğrencilerin kavram karikatürlerine ilişkin görüşlerinin belirlenmeye çalışıldığı bu çalışmada elde edilen bulguları değerlendirdiğimizde şu sonuçlara ulaşabiliriz.

- Grup çalışması içerisinde materyal olarak kavram karikatürlerinin kullanılması salt grup çalışması yapmaya göre akademik başarıyı arttırmaktadır.
- Görüşme sorularından elde edilen bulgulara göre ise;
 - öğrencilerin derse olan ilgileri artmıştır,
 - öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarında artma görülmüştür,
 - öğrenciler derste söz almaya daha isteklidir,
 - kavram karikatürlerini çok dikkat çekici ve eğlenceli olduğunu belirtmişlerdir,
 - öğrenciler ders içinde daha fazla fikir beyan edip daha fazla söz hakkı almışlardır,

- grup çalışması ile birbirlerine destek olup bir konu üstünde tartışmayı öğrenip ortak bir karara varmaya çalışmışlardır.

Kavram karikatürleri fen ve teknoloji derslerinde; derse başlangıç noktasında konu tanıtımında, ders sonunda konuyu özetlemede, değerlendirmede, grup tartışmalarını desteklemede rahatlıkla kullanılabilecek kullanışlı bir materyaldir.

Araştırmada elde edilen verilerden yola çıkılarak bu konuda araştırma yapan araştırmacılara, Fen ve Teknoloji öğretmenlerine, yöneticilere şu önerilerde bulunulabilir.

1. Kavram karikatürleri alanında yapılan çalışmalar genişletilerek ilköğretim ders kitaplarında düşünme, tartışma köşeleri yaratılarak, bu köşelerde kavram karikatürleri tanıtılıp kullanılabilir.

2. Kavram karikatürleri animasyon şeklinde düzenlenip öğrencilere sanal ortamda sunulabilir.

3. Derslerde kavram karikatürleri sadece poster şeklinde değil Kabapınar'ın da (2005) çalışmalarında belirttiği gibi çalışma yaprakları şeklinde düzenlenip öğrencilere ev ödevi, araştırması olarak verilebilir.

4. Enformal öğrenme alanları oluşturulup kantinlerde, kütüphanelerde, okul koridorlarında günlük olaylara ilişkin posterler kullanılarak öğrencilerin ders dışı öğrenmelerine katkı sağlanabilir.

5. Öğrenciler arasında kavram karikatürleri yarışmaları düzenlenip, öğrenciler yaratıcığa ve düşünmeye sevk edilebilir.

6. Fen ve Teknoloji öğretmenlerine fen eğitimindeki yenilikler hakkında kurslar verilebilir.

7. Kavram karikatürleri alanında çalışmalar genişletilerek kavram karikatürlerine karşı tutum ölçeği geliştirilebilir.

KAYNAKLAR

- Akar, H. ve Yıldırım, A. (2004). Oluşturmacı Öğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersi'nde Kullanılması: Bir Eylem Araştırması. Sabancı Üniversitesi Eğitimde İyi Örnekler Konferansı. İstanbul.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. İlköğretim Online. 4(2). 55-64.
- Alkan, C. ve Kurt, M. (2006). Özel Öğretim Yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Aydın, H. ve Uşak, M. (2003). Fen Derslerinde Alternatif Kavramların Araştırılmasının Önemi: Kuramsal Bir Yaklaşım. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 1(13), 121-135.
- Balım, A. G., İnel, D. ve Evrekli, E. (2008). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve sorgulayıcı Öğrenme Becerileri Algılarına Etkisi. İlköğretim Online. 7(1), 188-202
- Baysarı, E. (2007). "İlköğretim Düzeyinde 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Canlılar ve Hayat Ünitesi Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımının Öğrenci Başarısına, Fen Tutumuna ve Kavram Yanılgılarının Giderilmesine Olan Etkisi". Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.

- Büyüköztürk, Ş. (2006). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı. Ankara: Pegem A Yayıncılık. 111-121.
- Çepni, S. (2006). Kuramdan Uygulamaya Fen ve Teknoloji Öğretimi. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Dabell, J. (2008). Using Concept Cartoons. Mathematics Teaching Incorporating Micromath. July 2008. 34-36.
- Demir, Y. (2008). "Kavram Yanılgılarının Belirlenmesinde Kavram Karikatürlerinin Kullanılması". Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Duban, N. (2008). İlköğretim Fen Öğretiminde Niçin Sorgulamaya Dayalı Öğrenme?. (iect2008.home.anadolu.edu.tr/ietc2008/155.doc), (Erişim Tarihi: 23.04.2009).
- Durmaz, B. (2007). "Yapılandırıcı Fen Öğretiminde Kavram Karikatürlerinin Öğrencilerin Başarısı ve Duyuşsal Özelliklerine Etkisi (Muğla İli Merkez İlçe Örneği)". Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Muğla.
- Ekici, F., Ekici, E., & Aydın, F. (2007). Utility of Concept Cartoons in Diagnosing and Overcoming Misconceptions Related to Photosynthesis. International of Journal of Environmental & Science Education, 2(4), 111-124.
- Ekiz, D. (2003). Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metodlarına Giriş. Ankara: Anı Yayıncılık. 55-72.
- Gürol, M. (2002). Eğitim Teknolojisinde Yeni Paradigma: Oluşturmacılık. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 12(1). 159-183.
- Haçer, A. H., Şensoy, Ö. ve Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi ve Nasıl Olması Gerektiği Üzerine Bir Değerlendirme. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 1(13). 80-88.
- İlköğretim 7. Sınıf Fen ve Teknoloji SBS Hazırlık Konu Anlatımlı Soru Bankası, (2007). Sınav Dergisi Yayınları.
- İnel, D., Balım, A. G. ve Evrekli, E. (2009). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürü Kullanımına İlişkin Öğrenci Görüşleri. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi. 3(1). 1-16.
- İngeç, S. K. (2008). Use of Concept Cartoons As An Assessment Tool In Physics Education. US-China Education Rewiev. 5(11), 47-54.
- Kabapınar, F. (2003). Oluşturmacı Anlayışı Yansıması Açısından Türk ve İngiliz Fen Bilgisi Ve Kimya Ders Kitaplarındaki Görsel Öğeler. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 25, 119-129.
- Kabapınar, F. (2005a). Effectiveness of Teaching Via Concept Cartoons From the Point of View of Constructivist Approach. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi. 5 (1). 135- 146.
- Kabapınar, F. (2005b). Fen Öğretiminde Kavram Karikatürleri: Oluşturmacı Bir Yaklaşım. Oktay, A. ve Polat Unutkan, Ö. (Ed.), İlköğretim Çağına Genel Bir Bakış. 243-264. İstanbul: Morpa Yayınları
- Kahveci, A. ve Ay, S. (2008). Farklı Yaklaşımlar- Ortak Çıkarımlar: Paradigmalar ve İntegral Model Işığında Beyin Temelli ve Oluşturmacı Öğrenme. Türk Fen Eğitimi Dergisi. 5(3).

- Kalaycı, Ş. (Ed.). (2006). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaptan, F. (1998). Fen Bilgisi Öğretimi. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Karasar, N. (2005). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keogh, B. ve Naylor, S. (1996). Teaching and Learning in Science: A New Perspective. Lancaster: British Educational Research Association Conference.
- Keogh, B. ve Naylor, S. (1999). Concept Cartoons, Teaching and Learning In Science: An Evaluation. International Journal Of Science Education. 21(4), 431-446.
- Keogh, B., Naylor, S., & Downing, B. (2003). Children's Interactions in the Classroom: Argumentation in Primary Science. Noordwijkerhout, Netherlands: 4th European Science Education Research Association Conference.
- Keogh, B., Naylor, S., de Boo, M., & Feasey, R. (2001). (Ed: B. Helgard) Research in Science Education- Past, Present and Future, Formative Assesment Using Concept Cartoons: Initial Teacher Training in the UK. Hingham, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Koç, G. Ve Demirel, M. (2004). Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde Yeni Bir Paradigma. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 27. 174-180.
- Kuşakçı Ekim, F. (2007). "İlköğretim Fen Öğretiminde Kavramsal Karikatürlerin Öğrencilerin Kavram Yanılgılarını Gidermedeki Etkisi". Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Long, S., Marson, K. (2003). Concept Cartoons. Hands on Science, 19(3), 22-23.
- MEB, (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 6, 7 ve 8. Sınıflar Öğretim Programı. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Naylor, S. ve Keogh, B. (1999). Science On The Underground: An Initial Evaluation. Public Understand. 8. 105-122.
- Naylor, S., Downing, B., & Keogh, B (2001). An Empirical Study of Argumentation in Primary Science, Using Concept Cartoons as The Stimulus. Greece, Thessaloniki: 3rd European Science Education Research Association Conference.
- Okula Yardımcı SBS'ye Hazırlık İlköğretim 7. Sınıf Tüm Dersler Konu Anlatımlı. Final Yayıncılık.
- Oluk, S. ve Özalp, I. (2007). Yapılandırmacı Kurama Göre Küresel Çevre Sorunlarının Öğretimi: Problemin Odak Noktası Olarak Karikatürlerin Kullanılabilirliği. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri. 7(2). 859-896.
- Özden, Y. (2008). Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem Akademi.
- Özerbaş, M. A. (2007). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi. 5(4). 609-635.
- Özyılmaz Akamca, G. (2008). "İlköğretimde Analojiler, Kavram Karikatürleri ve Tahmin-Gözlem-Açıklama Teknikleriyle Desteklenmiş Fen ve Teknoloji Eğitiminin Öğrenme Ürünlerine Etkisi". Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İzmir.
- Punch, K. F. (2006). Sosyal Araştırmalara Giriş. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Saban, A. (2002). Öğrenme Öğretme Süreci. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sanders, M. (1993) "Erroneous Ideas About Respiration: The teacher factor". Journal of Research in Science Teaching, 30: 919-934. Aktaran: Aydın, H. ve Uşak, M. (2003). Fen Derslerinde Alternatif Kavramların Araştırılmasının Önemi: Kuramsal Bir Yaklaşım. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 1(13), 121-135.

Sheppard, J. (2002). Research into the Application of Constructivist Principles to Science Education Through Identifying More Inclusive And Motivating Learning Startegies. The Westfield Premier's Education Scholarship 2002.

Sönmez, V. (2005). Bilimsel Araştırmalarda Yapılan Yanlışlıklar. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*. 18. 150-170.

Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. Yaşadıkça Eğitim. 74-75, 49-52.

Tan, Ş. (2006). Öğretimi Planlama ve Değerlendirme. Pegem A Yayıncılık. 10.Baskı. Ankara.

Ülgen, G. (2001). Kavram Geliştirme. Pegem A Yayıncılık. 3. Baskı. Ankara. (Aktaran: Köksal, M. S. (2006). Kavram Öğretimi ve Çoklu Zeka Teorisi. Kastamonu Eğitim Dergisi. 14(2), 473-480.)

Yağbasan, R. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Fen Öğretiminde Kavram Yanılgılarının Karakteristiklerinin Tanımlanması. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 1(13), 102-120.

Yapıcı, M. (2007). Yapılandırmacılık ve Sınıf. Üniversite ve Toplum. 7(2).

Yaşar, Ş. (1998). Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-Öğretme Süreci. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 8(1-2). 68-75.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, İ. (2008). "Kavram Karikatürlerinin Kavram Yanılgılarının Tespitinde ve Giderilmesinde Kullanılması: Düzgün Dairesel Hareket". Basılmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Bölümü. İzmir.

Yurdakul, B. (2005). Yapılandırmacılık. Demirel, Ö. (Ed.), Eğitimde Yeni Yönelimler. 39-61. Ankara: Pegem A Yayıncılık.,

7. Sınıf Temel Dersler, (2007). Zambak Yayınları.

7. Sınıf Fen ve Teknoloji Soru Bankası, (2007). Güvender Yayınları

EKLER**Ek 1. Araştırma İle İlgili İzin Onayı**

T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
Millî Eğitim Müdürlüğü

SAYI :B.08.4.MEM.4.45.00.07-500 6794
KONU : Anket

VALİLİK MAKAMINA

27 MART 2009

İlgi: C.B.Ü Eğitim Fakültesi'nin 21/01/2009 tarih ve 109 sayılı yazısı

Millî Eğitim Bakanlığına bağlı okul ve kurumlarda yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Yönergesi uyarınca Araştırma Değerlendirme Komisyonumuz tarafından, Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Yüksek Lisans Öğrencisi Özlem ÖZÜREDİ' ye ait " İnsan ve Çevre Ünitesinde Yer Alan Besin Zinciri " başlıklı etik kurul onaylı anket çalışmasının ilimiz Merkez Ali Rıza Çevik ilköğretim Okulu Müdürlüğü' nün 7. Sınıf öğrencilerine uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Serapettin YEL
Millî Eğitim Müdür V.

OLUR
27.03/2009
Hüseyin SEZGİN
Vali a.
Vali Yardımcısı

26.03.2009 Memur :M.MUTLU
26.03.2009 Şef :F.DÖYAN
26.03.2009 Şb. Müd.:R.PALAZ

T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
Millî Eğitim Müdürlüğü

SAYI : B.08.4.MEM.4.45.00.07-500 5126
KONU : Anket

21 NİSAN 2009

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Eğitim Fakültesi Dekanlığı)

DEMİRCİ

İlgi: 21.01.2009 tarih ve 070/109 sayılı yazınız

Üniversiteniz Fen Bilimleri Yüksek Lisans Öğrencisi Özlem ÖZÜREDİ' nin " İnsan ve Çevre Ünitelerinde Yer Alan Besin Zinciri " konulu tez çalışması ile ilgili Valilik Makamından alınan 27.03.2009 tarih ve 500/6794 sayılı onay ekte gönderilmiştir.

Araştırma sonuçlarının bir örneğinin Müdürlüğümüze gönderilmesini rica ederim.

İsmail KAYA
Vali a.
Vali Yardımcısı

17.04.2009 MEM : M.MUTLU
17.04.2009 ŞEF : F.DÖYAN
17.04.2009 ŞB.MÜD : R.PALAZ
17.04.2009 MÜDÜR : A.ERSOY

Ek 2

FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ
BESİN ZİNCİRİ – BESİN AĞI KONUSU TEST SORULARI

Adı Soyadı:

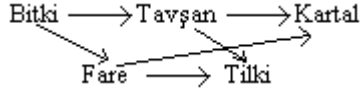
1. Aşağıda canlıların beslenmeleriyle ilgili bazı tanımlamalar verilmiştir.

- İhtiyaç duydukları besinleri kendileri üretebilen canlılardır.
- Sadece bitkileri yiyerek beslenen canlılardır.
- Hem bitkileri hem de hayvanları yiyerek beslenen canlılardır.

Bu tanımlamalarda, aşağıda verilen canlı gruplarından hangisinin beslenme tarzı tanımlanmamıştır?

- A) Otçul hayvanlar
- B) Hem etçil hem otçul hayvanlar
- C) Etçil hayvanlar
- D) Bitkiler

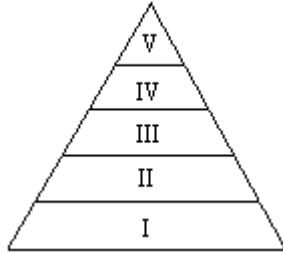
2. Aşağıdaki şemada bir ekosistemdeki besin ağı gösterilmiştir.



Verilen şema ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Fare sayısının azalması, hem tilki hem de bitki sayısının azalmasına neden olur.
- B) Kartal sayısının artması, bitki sayısını artırır.
- C) Bitkilerin sayısı azalırsa, tüm hayvanların sayısında azalma olur.
- D) Tilkillerin tükenmesi sonucu, tavşan ve fare sayısı artar.

3. Aşağıda verilen besin piramidi ile ilgili aşağıda verilen yorumlardan hangisi yapılamaz?



- A) III. aralıktaki canlı azalırsa II. aralıktaki canlı sayısı artar, IV. Aralıktaki canlı sayısı azalır.
- B) II. aralıktaki canlılara ulaşan enerji III. aralıktaki canlılara ulaşandan daha fazladır.
- C) Dokularda biriken zehir maddesi en fazla IV. aralıktaki canlılarda bulunur.
- D) I. aralıkta bulunan canlı en fazla enerjiye sahiptir.

4. Canlıların kullandığı enerjinin temel kaynağı güneş enerjisidir.

Besin zincirini oluşturan canlıların güneş enerjisini kullanma sırası nasıl olmalıdır?

- A) Tüketiciler → Üreticiler → Ayrıştırıcılar
- B) Üreticiler → Tüketiciler → Ayrıştırıcılar
- C) Üreticiler → Ayrıştırıcılar → Tüketiciler
- D) Ayrıştırıcılar → Tüketiciler → Üreticiler

5. Besin piramidinde insan hangi grup içersinde yer alır?

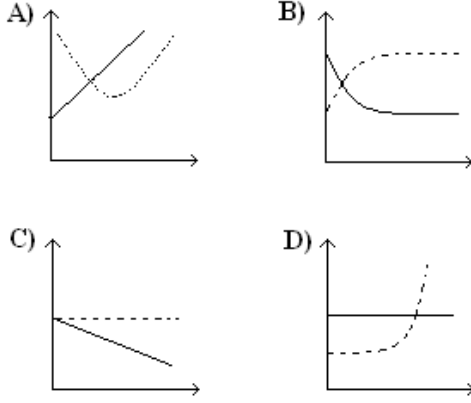
- A) Ayrıştırıcı B) Hem etçil, hem otçul C) Üretici D) Otçul

6. Bir çayır ekosisteminde kurbağaların sayısının zamanla arttığı görülür.

Ot → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Atmaca

Buna bağlı olarak yılan sayısının ve çekirge sayısının değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

(..... : Yılan ——— : Çekirge)



7. Ot, yılan, kurbağa, çekirge, kartal isimli türlerin besin zincirinde diziliş biçimi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Ot → Yılan → Kurbağa → Çekirge → Kartal
 B) Çekirge → Kurbağa → Kartal → Ot → Yılan
 C) Ot → Kartal → Yılan → Kurbağa → Çekirge
 D) Ot → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Kartal

8. Orman ekosisteminde, besin zincirinin son basamağında hangisi bulunur?

- A) Otçul hayvanlar
 B) Etçil hayvanlar
 C) Bakteri ve mantarlar
 D) Yeşil bitkiler

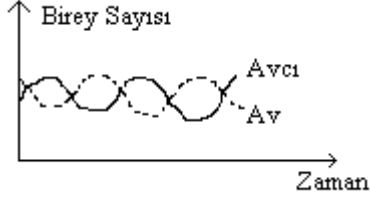
9. Üretici olarak yaşayan canlılarla ilgili olarak;

- I. Işık ve havanın olduğu yerlerde yaşarlar.
 II. Besin zincirlerinin başında bulunurlar.
 III. Sadece kara ekosistemlerinde bulunurlar.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki şekilde gösterilen canlılar arası etkileşime; Aşağıdaki beslenme ilişkilerinden hangisi örnek verilebilir?



- A) Arı – Çiçek
- B) Ceylan – Ot
- C) Tilki – Tavşan
- D) Aslan – Kaplan

11. Bir ekosistemde bulunan;

- I. Kurbağa
- II. Çekirge
- III. Yılan
- IV. Baykuş
- V. Çimen

isimli gruplar arasındaki besin zinciri, aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır.

- A) V – II – I – III – IV
- B) III – II – I – IV – V
- C) I – II – III – IV – V
- D) II – V – III – I – IV

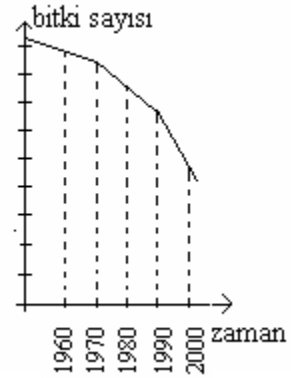
12. Aşağıda verilen canlılardan hangisi beslenmesinde bitki türlerini kullanmaz?

- A) Tavşan
- B) Timsah
- C) Kanarya
- D) Omurgasız hayvanlar

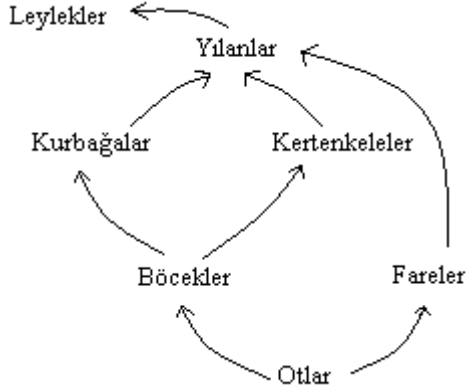
13. Bir ekosistemdeki bitki sayısı belli bir zamanda şekildeki gibi değişmiştir.

Belirtilen bölgedeki otçul ve etçil canlıların sayısı nasıl değişebilir?

- | | <u>Otçul Sayısı</u> | <u>Etçil Sayısı</u> |
|----|---------------------|---------------------|
| A) | Artar | Azalır |
| B) | Azalır | Azalır |
| C) | Azalır | Artar |
| D) | Artar | Artar |



14. Bir ekosistemdeki bazı canlılar arasında, şekilde gösterilen besin ağı bulunuyor.



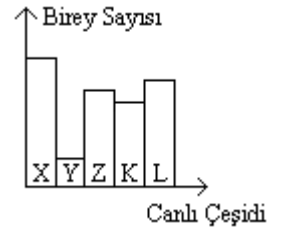
Bu besin ağında aşağıda verilen besin zincirlerinden hangisi yoktur?

- A) Ot → Böcek → Kertenkele → Yılan → Leylek
- B) Ot → Böcek → Kurbağa → Yılan → Leylek
- C) Böcek → Fare → Kertenkele → Yılan
- D) Ot → Fare → Yılan → Leylek

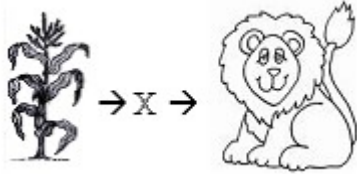
15. Yukarıdaki grafikte sayıları gösterilen canlılar bir besin zinciri oluşturmaktadır.

Bu canlıların üreticiden son tüketiciye doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X → L → K → Z → Y
- B) Y → K → Z → L → X
- C) X → L → Z → K → Y
- D) K → Y → Z → L → X



16. Aşağıdaki şemada kara ekosistemindeki bir besin zinciri gösterilmiştir.



Bu besin zinciriyle ilgili;

- I. X canlısı et yiyerek beslenir.
 - II. topraktaki atık ve zehirli maddeler, besin zinciri yoluyla aslanın vücuduna ulaşabilir.
 - III. Ekosistemdeki bitki sayısının artması X canlısını olumlu, aslanı ise olumsuz etkiler.
- Yorumlarından hangileri doğrudur?

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

17. Beslenme şekline göre canlı grupları, besin zincirinde nasıl diziliş gösterirler?

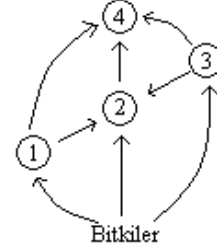
- A) Etçiller → Otçullar → Üreticiler
- B) Otçullar → Etçiller → Üreticiler
- C) Üreticiler → Otçullar → Etçiller
- D) Üreticiler → Etçiller → Otçullar

18. Besin zincirinin tanımı aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Hava ile Canlı türleri arasında oksijen ve karbondioksit hareketinin sağlanmasıdır.
- B) Ekosistemdeki canlılar arasında, güneşten gelen enerjinin besinlerle canlıdan canlıya aktarılmasıdır.
- C) Ekosistemdeki canlıların yaşamak için karşılıklı olarak madde alışverişi yapmasıdır.
- D) Canlıların, kendilerine benzer bireyler meydana getirerek neslin devamını sağlamasıdır.

19. Hem üreticileri hem de tüketicileri beslenmesinde kullanan canlılar, şekildeki besin ağında numaralarla gösterilen gruplardan hangisi olabilir?

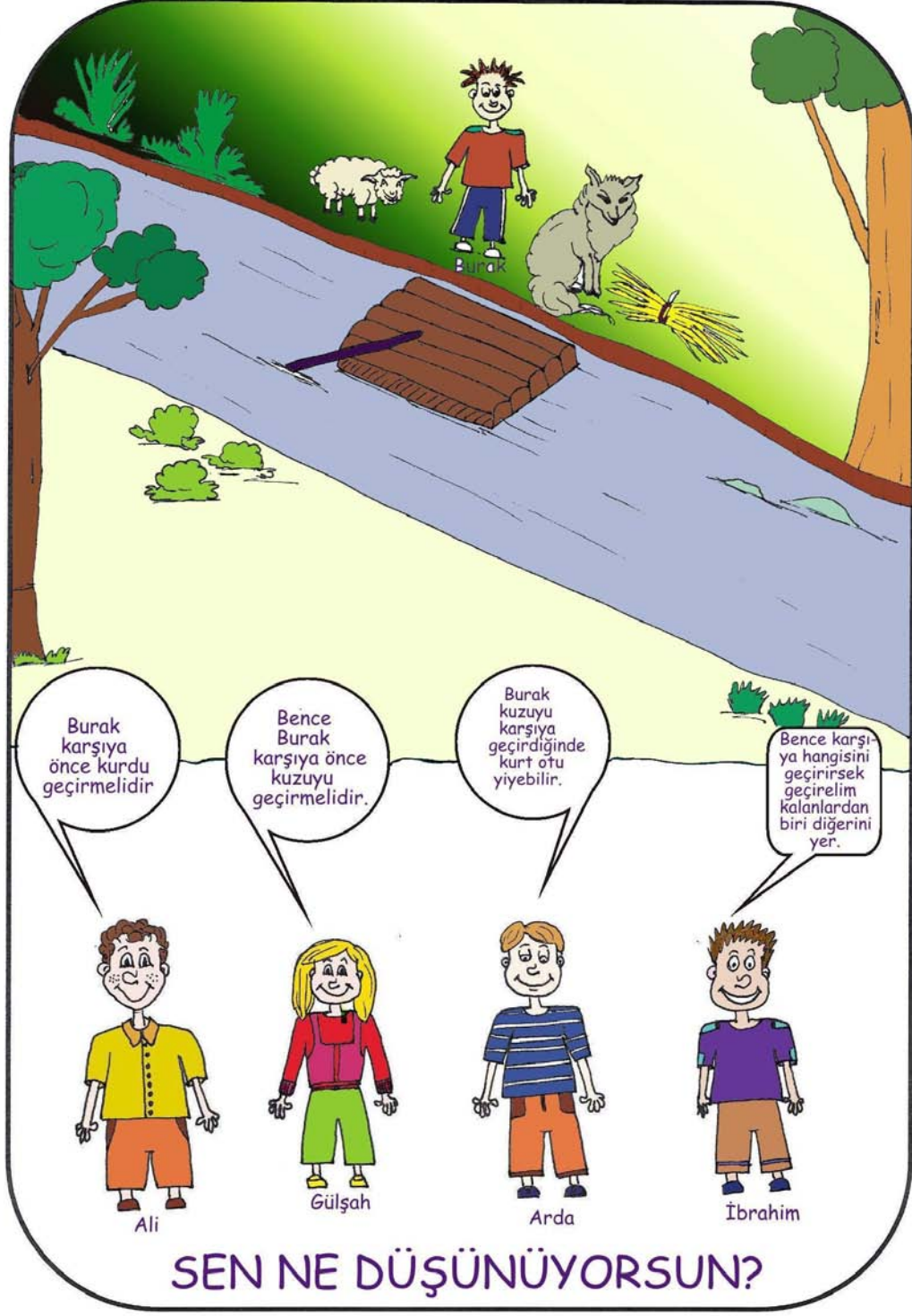
- A) 2
- B) 4
- C) 1
- D) 3

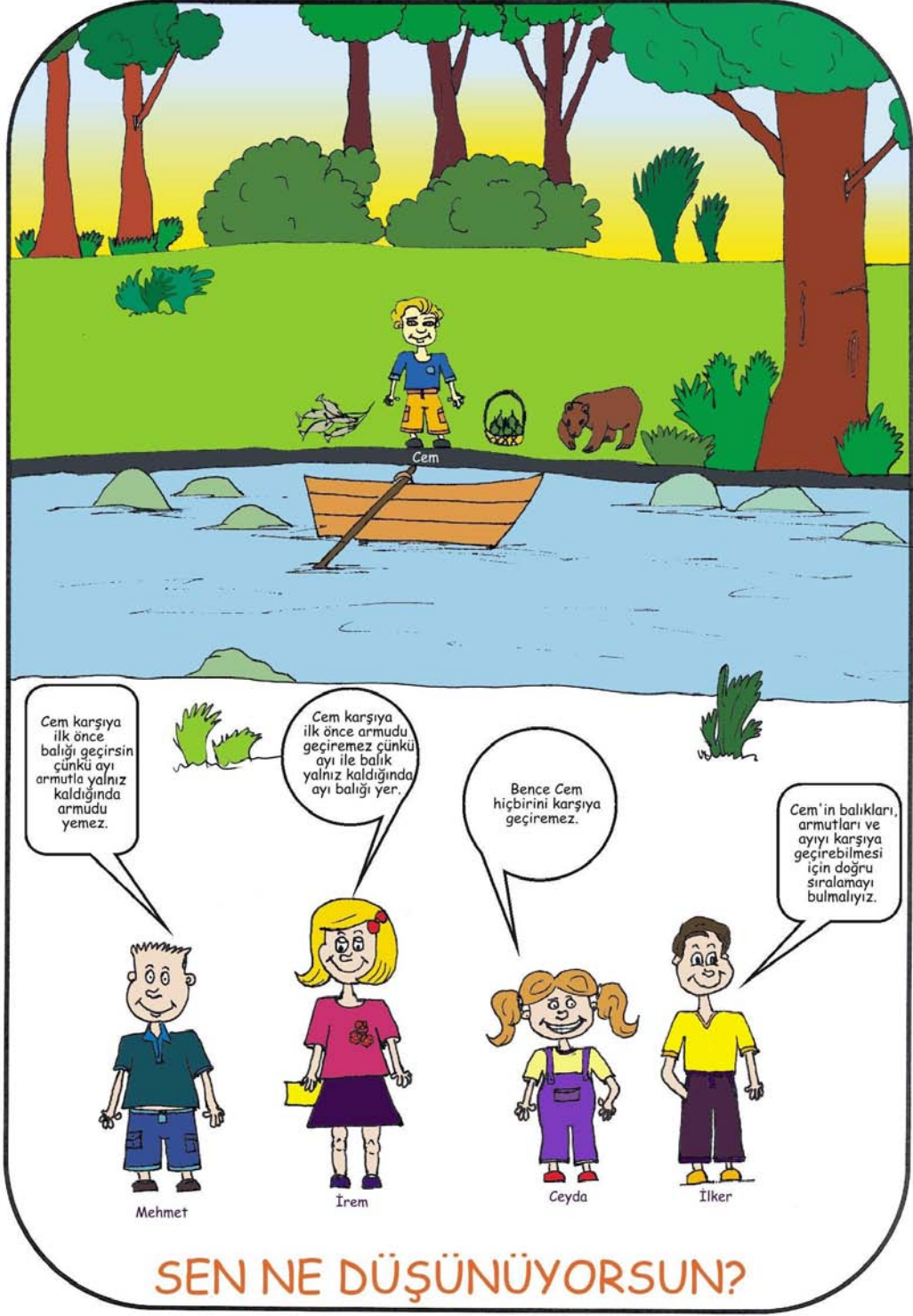


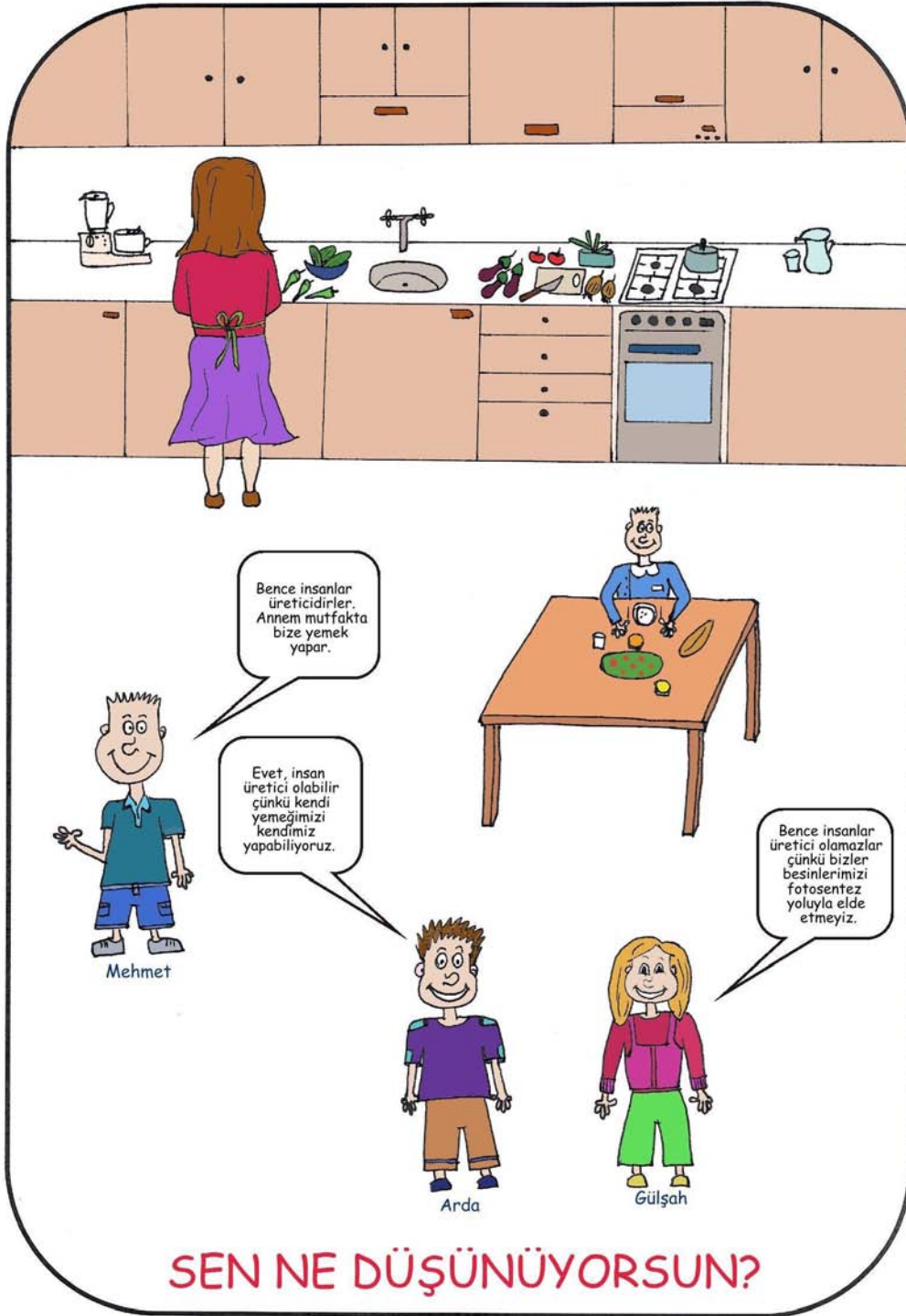
20. Besin zincirindeki canlılar arası etkileşim-lerle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

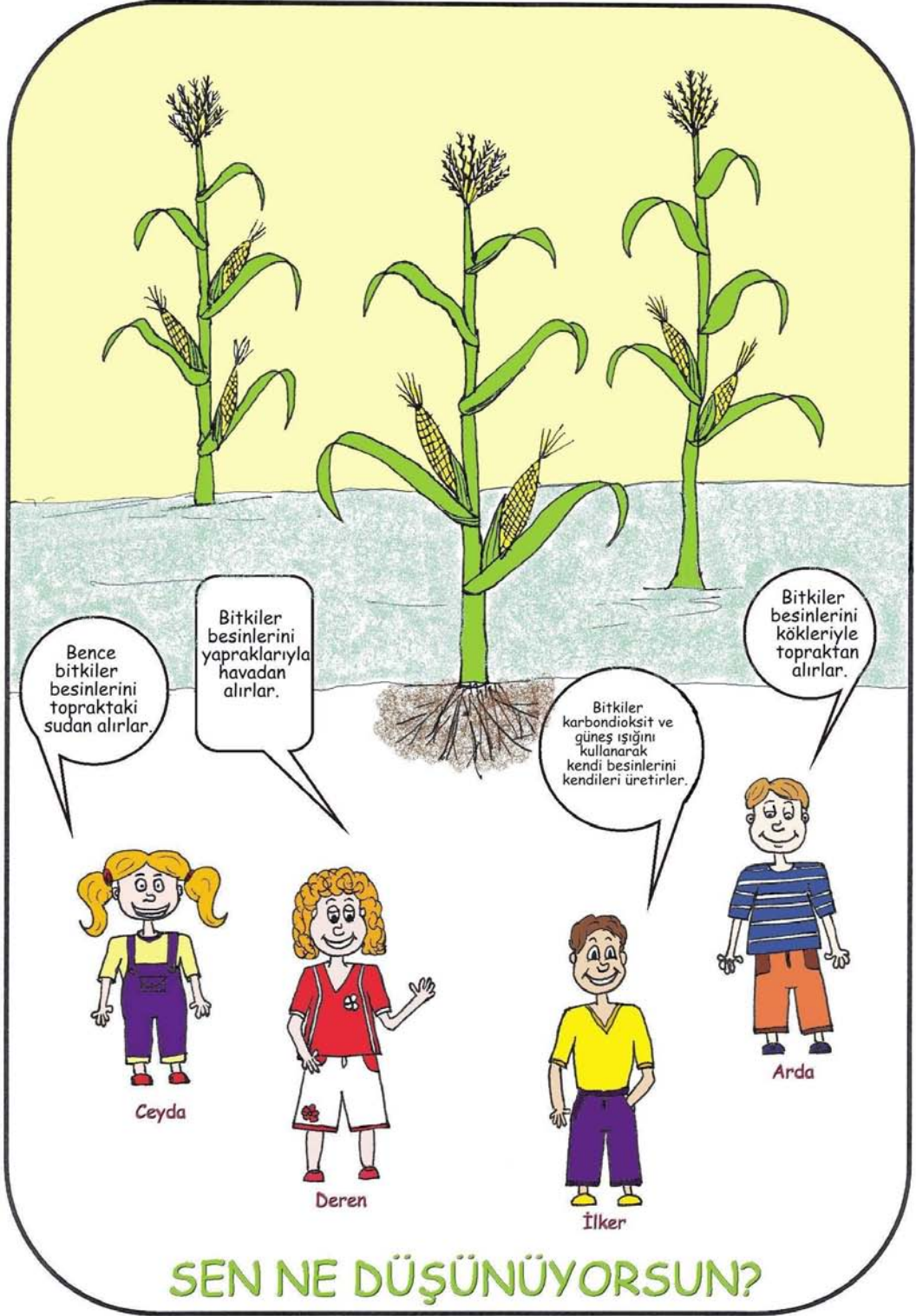
- A) Ayrıştırıcılar: Toprağın tuz ya da mineral oranını azaltırlar.
- B) Etçiller: Ekosistemdeki hayvan sayısını azaltırlar.
- C) Üreticiler: Besin ve oksijen üretirler
- D) Otçullar: Yaprak, çiçek, tohum ve meyveyle beslenirler

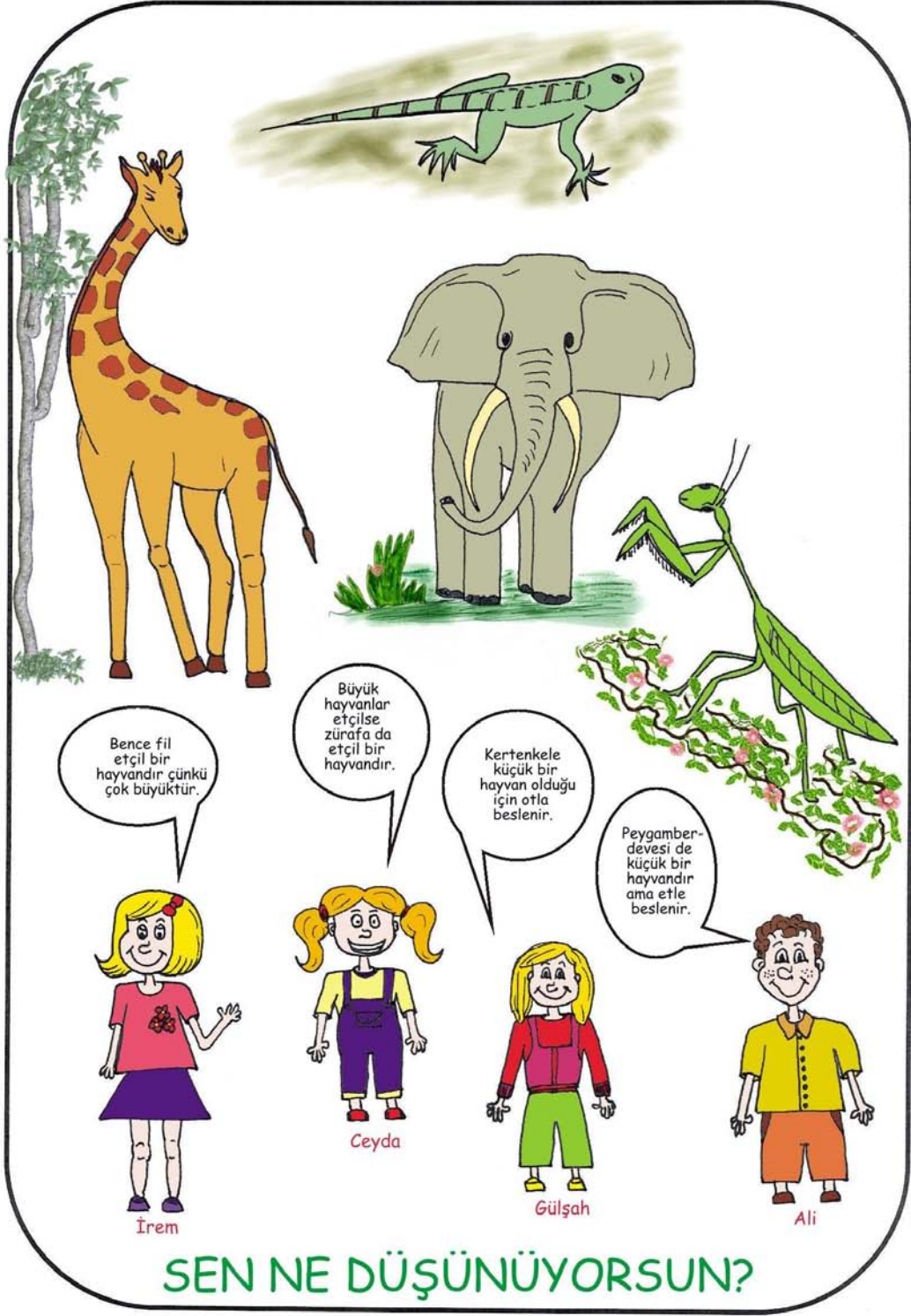
Ek 3. Öğretim Materyalleri

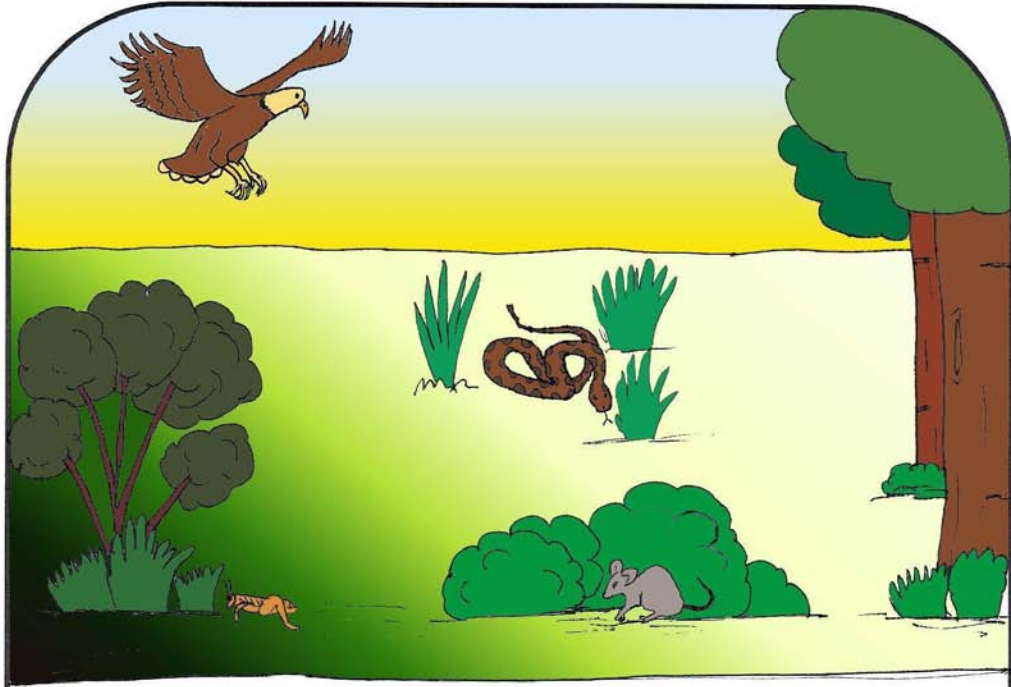












Bence çekirge sayısının azalması sadece fare sayısını etkiler.

O zaman fare sayısının azalması da sadece çekirge sayısını etkiler.

Bence bir canlıdaki değişiklik diğer tüm canlıları etkiler.

Yılan sayısında azalma olursa fare ve çekirge sayısında artış olur.



Cenk



Fatma

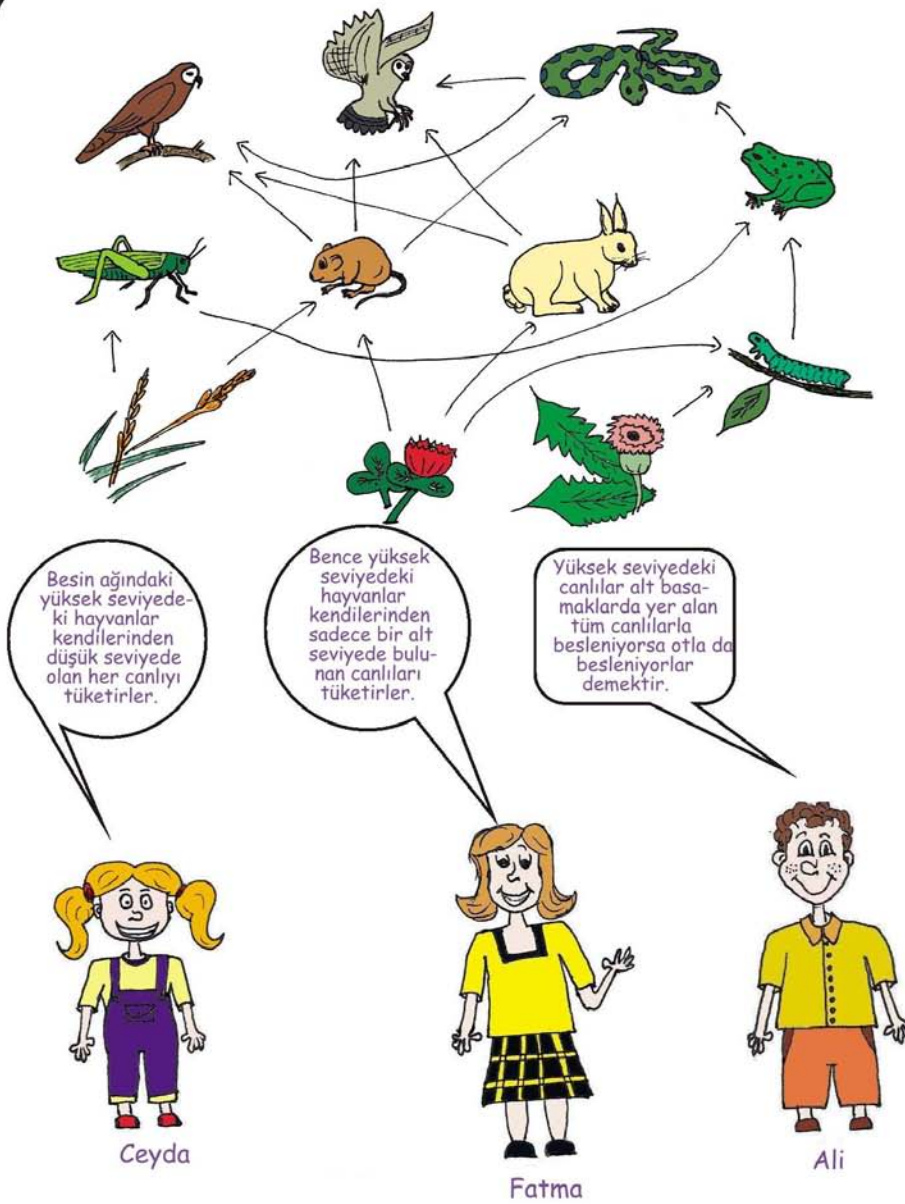


İbrahim



Deren

SEN NE DÜŞÜNÜYORSUN?



SEN NE DÜŞÜNÜYORSUN?

Ek 4. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

1. Kavram karikatürlerini ilk kez gördüğünüzde kavram karikatürleri hakkında ne düşündünüz?
2. Ders içinde bir materyal olarak kavram karikatürü kullanımı sizin açınızdan zor oldu mu?
3. Kavram karikatürleri sayesinde derse daha fazla katıldığınızı düşünüyor musunuz?
4. grup tartışmaları sırasında söz almaya çekindiniz mi? Çekindiyseniz nedenleri nelerdir?
5. Grup tartışmaları sırasında kavram karikatürleri sayesinde eski bilgilerinizi kontrol etme imkânınız oldu mu?
6. Kavram karikatürleri ders içi motivasyonunuzu nasıl etkiledi?
7. Kavram karikatürleri ile ilgili sizin söylemek istediklerini var mı?