



T.C

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**KAVRAM KARİKATÜRLERİYLE DESTEKLENMİŞ FEN
ÖĞRETİMİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fahriye TERZİOĞLU

BURSA

2019



T.C

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**KAVRAM KARİKATÜRLERİYLE DESTEKLENMİŞ FEN
ÖĞRETİMİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fahriye TERZİOĞLU

Danışman

Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN

BURSA

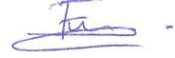
2019

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

Fahriye TERZİOĞLU

02/09/2019





EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA İNTİHAL YAZILIM RAPORU

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA

Tarih: 14/10/2019

Tez Başlığı / Konusu: KAVRAM KARİKATÜRLERİYLE DESTEKLENMİŞ FEN ÖĞRETİMİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 83 sayfalık kısmına ilişkin, 02/09/2019 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından (*Turnitin*)* aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 20 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

14/10/2019

Adı Soyadı: Fahriye Terzioğlu

Öğrenci No: 801531005

Anabilim Dalı: MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Programı: FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ

Statüsü: Y.Lisans Doktora

Danışman
(Prof. Dr. Mustafa Özkan, 14/10/2019)

* Turnitin programına Bursa Uludağ Üniversitesi Kütüphane web sayfasından ulaşılabilir.

YÖNERGE UYGUNLUK ONAYI

"Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Fen Öğretiminin Etkililiğinin İncelenmesi"
adlı Yüksek Lisans/ Doktora tezi, Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım
kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Fahriye TERZİOĞLU



Danışman

Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN



İlköğretim ABD Başkanı

Prof. Dr. Ahmet KILINÇ

T.C.

BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

İlköğretim Anabilim Dalı'nda 801531005 numara ile kayıtlı Fahriye TERZİOĞLU' nun hazırladığı "Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Fen Öğretiminin Etkililiğinin İncelenmesi" konulu Yüksek lisans çalışmasıyla ilgili tez savunma sınavı 13/09/2019 günü 14:00 - 15:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin / çalışmasının **(başarılı/ başarısız)** olduğuna **(oy birliği/ oy çokluğu)** ile karar verilmiştir.

Üye (Tez Danışmanı ve Sınav Komisyonu

Başkanı)

Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN

Bursa Uludağ Üniversitesi



Üye

Doç. Dr. Eralp Bahçivan

Bolu Abant İzzet Baysal

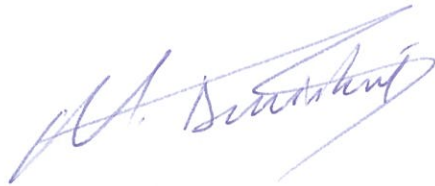
Üniversitesi



Üye

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRBAĞ

Bursa Uludağ Üniversitesi



Ön Söz

Tez çalışmam sırasında kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa Özkan'a, ilgisini ve önerilerini göstermekten kaçınmayan Sayın Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Demirbağ'a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Tüm eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen her zaman yanımda olan sevgili aileme ve tez yazım süresince bana verdikleri destekle yardımda bulunan arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Fahriye Terzioğlu

Özet

Yazar : Fahriye TERZİOĞLU
Üniversite : Uludağ Üniversitesi
Ana Bilim Dalı : İlköğretim Ana Bilim Dalı
Bilim Dalı : Fen Bilgisi Eğitimi
Tezin Niteliği : Yüksek Lisans Tezi
Sayfa Sayısı : xi+69
Mezuniyet Tarihi :13.09.2019
Tez : Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Fen Öğretiminin Etkililiğinin İncelenmesi
Danışmanı : Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN

KAVRAM KARİKATÜRLERİYLE DESTEKLENMİŞ FEN ÖĞRETİMİNİN ETKİLİLİĞİNİN İNCELENMESİ

Bu çalışmada, Fen Bilimleri dersi İnsan ve Çevre ünitesinde kavram karikatürü kullanımının ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin fen öğretimi üzerine olan etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaca yönelik olarak çalışmada karma yöntem araştırma desenlerinden iç içe gömülü desen kullanılmıştır. Araştırma 2017 -2018 eğitim-öğretim yılının II. döneminde Bursa ili, Nilüfer ilçesinde yer alan bir özel okulun 7. Sınıfında öğrenim gören 19 deney grubu ve 19 kontrol grubu olmak üzere toplam 38 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda dersler mevcut Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı doğrultusunda işlenirken, deney grubunda ise dersler kavram karikatürleriyle desteklenerek işlenmiştir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine “Fen Başarı Testi” ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin uygulanan yöntemle ilgili düşüncelerini belirlemek amacıyla deney grubunda yer alan 9 öğrencileriyle görüşmeler yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen nicel bulgulara göre; deney ve kontrol grubu öğrencilerinin başarı son testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Nitel bulgulara göre ise, kavram karikatürlerinin öğrencilerin derse yönelik ilgilerini arttırdığı dersleri daha eğlenceli ve öğrenmeyi daha kalıcı hale getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, Fen Bilimleri derslerinde kavram karikatürü kullanımına ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Fen Eğitimi, Kavram Karikatürleri, Yapılandırmacı Yaklaşım

Abstract

Author : Fahriye TERZIOĞLU
University : Uludağ University
Field : Primary Education
Branch : Science Education
Degree Awarded : Master
Page Number : xi+69
Degree Date : 13.09.2019
Thesis : Investigation Of Effectiveness On Concept Cartoons Supported
Science Education
Supervisor : Prof. Dr. Mustafa ÖZKAN

INVESTIGATION OF EFFECTIVENESS ON CONCEPT CARTOONS SUPPORTED SCIENCE EDUCATION

In this study, it was aimed to investigate the effect of concept cartoons on science education on 7th grade students in elementary school in the Science lesson Human and Environment unit. For this purpose the embedded design which is one of mixed methods designs has been used in the current study. The research was conducted in the second semester of 2017-2018 academic year and was carried out with 38 students and 19 control groups in the 7th grade students in a private school in Nilüfer, Bursa. In the control group, the lessons were taught in line with the existing Science Lesson Curriculum, while in the experimental group, the lessons were supported by concept cartoons. “Science Achievement Test ” was applied to the experimental and control group students as pre-test and post-test. In addition, interviews were conducted with 9 students in experimental group students in order to determine the students' views about the method. According to quantitative results from the research; it was found that there was no statistically significant difference between the mean scores of the experimental and control group students' achievement test. With respect to qualitative results, it was stated that with concept cartoons the attention towards the lesson increased and made the lessons more fun and the learning more permanent. According to the results of the study, suggestions were made about the use of concept cartoons in science lesson.

Key Words: Concept cartoons, Constructivist Approach, Science Education

İçindekiler

Sayfa No

| | |
|-----------------------------------|-----|
| ÖN SÖZ..... | iv |
| ÖZET..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| İÇİNDEKİLER..... | vii |
| TABLolar..... | x |
| KISALTMALAR..... | xi |
| I. BÖLÜM: GİRİŞ..... | 1 |
| 1.1. Problem Durumu..... | 1 |
| 1.1.1. Araştırmanın Problemi..... | 4 |
| 1.1.2. Alt Problemler..... | 4 |
| 1.2. Araştırmanın Amacı..... | 4 |
| 1.3. Araştırmanın Önemi..... | 4 |
| 1.4. Varsayımlar..... | 5 |
| 1.5. Sınırlılıklar..... | 6 |
| 1.6. Tanımlar..... | 6 |
| BÖLÜM II: LİTERATÜR..... | 8 |
| 2.1. Yapılandırmacı Yaklaşım..... | 8 |
| 2.2. Anlamli Öğrenme..... | 12 |
| 2.3. Kavram..... | 15 |
| 2.3.1. Kavramların Önemi..... | 16 |
| 2.3.2. Kavram Öğrenme..... | 17 |
| 2.4. Kavram Yanılgıları..... | 21 |

| | Sayfa No |
|---|-----------------|
| 2.5.Kavram Karikatürleri..... | 24 |
| 2.6. Kavram Karikatürleri İle İlgili Çalışmalar..... | 28 |
| BÖLÜM III: YÖNTEM..... | 32 |
| 3.1. Araştırmanın Modeli..... | 32 |
| 3.1.1. Araştırmanın Uygulama Basamakları..... | 33 |
| 3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu..... | 35 |
| 3.2.1.Araştırmanın Bağlamı..... | 35 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları..... | 35 |
| 3.3.1. Fen Başarı Testi..... | 35 |
| 3.3.2. Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Fen Öğretimine | |
| İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi..... | 37 |
| 3.4. Kontrol ve Deney Grubu..... | 37 |
| 3.4.1. Kontrol Grubu..... | 37 |
| 3.4.2. Deney Grubu..... | 37 |
| 3.5. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi..... | 38 |
| BÖLÜM IV: BULGULAR..... | 39 |
| 4.1. Araştırma Problemine İlişkin Bulgular-Deney Ve Kontrol Gruplarının | |
| Ön Testlerinin Karşılaştırılması..... | 39 |
| 4.2. Araştırma Problemine İlişkin Bulgular-Deney Ve Kontrol Gruplarının | |
| Son Testlerinin Karşılaştırılması..... | 40 |
| 4.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeye Yönelik Bulgular..... | 42 |
| BÖLÜM V: TARTIŞMA VE ÖNERİLER..... | 44 |
| 5.1.Tartışma..... | 44 |
| 5.2.Öneriler..... | 46 |

| | |
|---------------|-----------------|
| KAYNAKÇA..... | 48 |
| | Sayfa No |
| EKLER..... | 55 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 69 |

Tablolar Listesi

| <i>Tablo</i> | | <i>Sayfa</i> |
|--------------|---|--------------|
| 1. | <i>Deneyel Desen: Ön Test – Son Test Kontrol Grubu Deseni.....</i> | <i>33</i> |
| 2. | <i>Belirtke Tablosu.....</i> | <i>36</i> |
| 3. | <i>Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının karşılaştırılması - Mann-Whitney U testi sonuçları.....</i> | <i>40</i> |
| 4. | <i>Deney ve kontrol gruplarının son test sonuçlarının karşılaştırılması - Mann-Whitney U testi sonuçları.....</i> | <i>40</i> |
| 5. | <i>Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile karşılaştırılması.....</i> | <i>41</i> |
| 6. | <i>Kategoriler ve kodlarla öğrenci görüşleri.....</i> | <i>42</i> |

Kısaltmalar Listesi

| | |
|------|---|
| Akt. | : Aktaran |
| MEB | : Milli Eğitim Bakanlığı |
| Ö | : Öğrenci |
| S | : Soru |
| SPSS | : Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler İstatistik Programı) |
| TDK | : Türk Dil Kurumu |
| Vb. | : Ve benzeri |
| Vd. | : Ve diğerleri |

1. Bölüm

Giriş

1.1. Problem Durumu

Eğitim kavramı tarih boyunca insanların ilgilendiği bir kavram olmuştur. Birçok düşünür eğitim ve toplum ile ilgili düşüncelerini, görüşlerini dile getirmiştir. Genel anlamda eğitim bireyde davranış değiştirme süreci olarak ifade edilmektedir. Eğitimin tanımında da yer alan eğitim süreci eğitimin önemli bir ögesini oluşturmaktadır. Eğitim sürecinin ise birçok boyutu vardır, süreklidir ve ömür boyu devam eder. Öğrenme yaşantı ürünü ve kalıcı izli değişiklik olarak ifade edilirken öğretme süreci ise öğrenme etkinliklerini gerçekleştirme, planlama olarak ifade edilebilir (Demirel, 2007, s.6- 10).

Eğitim sürecini bireyler önce çevreleriyle olan etkileşim ile daha sonra ise okul sistemi ile desteklemektedir. Toplumun gelişmesinde ve bireylerin sosyal yaşamlarını sürdürebilmeleri için geliştirilen kurumlardan biri olan okul sistemi de günümüzde büyük bir önem arz etmektedir. Özellikle bilim ve teknolojiye meydana gelen değişimler eğitimin önemini arttırmış, bilimde ve teknolojiye meydana gelen değişiklikleri takip etmek ve ayak uydurabilmek için eğitimciler tarafından eğitim sistemimizde de yeniliğe gidilmiştir (Güven, 2015, s.3).

Bilginin ve öğrenmenin doğasına ilişkin anlayışın değişmesi ile birlikte öğrencinin pasif olduğu geleneksel yöntemlerden öğrencinin öğrenmede aktif olarak rol oynadığı, kendi öğrenmelerini oluşturduğu yapılandırmacı yaklaşım anlayışına geçilmiştir (Özdemir, Yalın, & Seçkin, 2004, s.149).

Yapılandırmacı öğrenme, öğrenenlerin bilgi ve bilgiyi sunma biçimlerini tecrübeleri ve fikirleriyle ilişkilendirmesi sonucu oluşturmasıdır. Yapılandırmacı yaklaşım öğrenenin bilgiyi kendinin yapılandırmasını ve yaşama uygulayabilmesini temel alır. Yapılandırmacı

anlayışta öğrenci deneyimleri oldukça önemlidir. Öğrenen önceden sahip olduğu bilgileri ile yeni bilgileri arasında bir ilişki kurarak öğrenmeyi gerçekleştirir (Akınoğlu, 2015, s.158).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre öğrenme özümleme, yerleştirme ve zihinde yapılanma (zihinsel denge) aşamaları sonucunda gerçekleşir. Birey yeni öğrendiği bilgileri önceki bilgileriyle zihninde karşılaştırır eğer öğrendiği yeni bilgiler sahip olduğu bilgilerle çelişmiyorsa kolayca kabullenmesi sürecine özümleme denir. Yeni öğrendiği bilgiler sahip olduğu ön bilgilerle çelişiyorsa denge halinde olan zihnin dengesi bozulur ve öğrenenin kafası karışır ve zihin bu dengesizliği ortadan kaldırmak için yeniden yapılandırmaya gider. Bu sürece yerleştirme denir. Birey bu aşamayı farklı şekillerde gerçekleştirebilir. Yaşadığı bu deneyimi yok sayıp eski öğrenmeleriyle devam edebilir, yeni edindiği bilgiyi var olan kendi ön bilgileriyle birleştirerek değiştirebilir ya da düşünme şeklini değiştirerek bilgilerini yeniden yapılandırır. Yerleştirme işlemi doğru şekilde gerçekleştirildiğinde zihin yapılanması sağlanmış olur. Birey yeni bilgileri kendi zihnine yerleştirmiş ve yanlış öğrenmelerini düzeltmiş olur (Çepni, 2005).

Kaptan (1999) 'a göre varlıklar, olaylar, insanlar ve düşünceler benzer özelliklerine göre gruplandırıldığında her bir gruba verilen ortak isimler kavram olarak adlandırılmaktadır. Kavramlar deneyimler sonucu gruplandırılır, diğer varlıklardan ayırt edilir ve zihne düşünce birimleri olarak yerleştirilir (Kaptan, 1999, s.103).

Öğrencilerin anlatılan konular ile ilgili kavramları yanlış anlamaları, bilimsel olmayan fikir ve düşünceleri barındırmaları kavram yanılgıları olarak ifade edilir. Konu ile ilgili öğrenilecek olan bir kavram daha önceden öğrenilmiş olan bilgiler ile ilişkilendirildiğinde anlamlı hale gelir. Bu yüzden öğrencilerin sahip oldukları bilgiler oldukça önemlidir. Kavram yanılgıları genel olarak anlatılan konuların öğrenciler tarafından yanlış anlaşılmasından kaynaklanır. Kavram yanılgılarının oluşmasında öğretmenin dersi anlatma şekli, öğrencilerin sahip olduğu kavramlarla yeni kavramları yanlış bir şekilde ilişkilendirmesi ya da ders

kitaplarında kavram yanlışlarının yer alması gibi birçok faktör etkili olabilir (Morgil & Yılmaz, 2003).

Kavram yanlışlarını tespit etmek için sözlü görüşme ya da farklı ölçme değerlendirme teknikleri kullanılabilir (Morgil & Yılmaz, 2003).

Kavram öğretimi ve kavram yanlışlarının giderilmesinde kullanılan yöntemler:

- Anlam Çözümleme Tabloları
- Kavramsal Değişim Metinleri
- Yapılandırılmış Grid
- Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
- Kavram Ağları
- Kavram Haritası
- Kavram Karikatürleri şeklinde sıralanabilir (Demirel, 2013).

Fen dersi içeriğinde yer alan kavramların anlaşılmasının güç olması ve öğrenciler tarafından karmaşık olarak algılanması bazı konuları anlamakta zorlanmalarına ve konuyu içselleştirmeden öğrenmelerine neden olmaktadır (Özcan, 2014). Yapılacak olan çalışma ile ilgili alan yazın çalışması incelendiğinde, ortaokul öğrencilerinin fen konularında yer alan kavram yanlışlarının giderilmesine yönelik birçok çalışmanın (Kaplan, 2017; Ayhan, 2017; Yavuz ve Büyükeksi, 2011; Sarı Ay ve Aydoğdu, 2015; Atılğanlar, 2014; Uzoğlu, Yıldız, Demir ve Büyükkasap, 2013; Atasoy, Tekbıyık ve Gülay, 2013; Demirel, 2013; Durmaz, 2007; Ekici, Ekici ve Aydın, 2007; Kusakçı, Ekim, 2007; Balım, İnel ve Evrekli, 2008; Ceylan, Soylu, 2011) olduğu görülmektedir.

Araştırma konusu olarak seçilen İnsan ve Çevre ünitesine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde ise (Erdoğan ve Özsevgeç, 2012; Özüredi, 2009; Baysarı, 2007; Altunkura, 2013; Seçkin, Yalvaç ve Çetin, 2010) öğrencilerde bu üniteye yönelik bazı kavram yanlışlarının yer aldığı ve bu kavramları öğrenmede zorluk yaşadığı gözlemlenmiştir.

Dolayısıyla fen kavramların öğretiminde öğrencilerin bu güçlükleri gidermesinde belli yöntem ve tekniklere ihtiyaç duyulmaktadır (Ayhan, 2017). Bu nedenle yapılacak olan bu araştırmada İnsan ve Çevre ünitesinde yer alan bu kavramların öğretiminde kavram karikatürleri tekniğinin kullanılması planlanmıştır.

1.1.1. Araştırmanın Problemi. Kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen öğretiminin ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesine yönelik akademik başarıları üzerine etkisi nedir?

Kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen öğretimine yönelik öğrenci görüşleri nedir?

1.1.2. Alt problemler. 1. Kavram karikatürü kullanılarak gerçekleştirilen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile öğrenim gören deney grubu öğrencileri ve mevcut Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın iki temel amacı vardır.

1. Kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen öğretiminin ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesine yönelik akademik başarıları üzerine etkisini incelemektir.
2. Kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen öğretimine yönelik öğrenci görüşlerini belirlemektir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Eğitim sistemimizde yapılandırmacı yaklaşım anlayışının benimsenmesi ile birlikte eğitim programlarında köklü değişiklikler meydana gelmiştir. Özellikle bilginin doğrudan aktarıldığı geleneksel anlayış yerine ezberci yöntemden uzak, öğrencinin kendi öğrenmelerini kendisinin oluşturduğu, yaparak yaşayarak öğrendiği bir eğitim anlayışına geçilmiştir.

Ortaöğretim programında fen dersinin içeriği fizik, kimya ve biyoloji alan derslerini içeren ünitelerden oluşmaktadır ve genellikle fen dersi içerisinde yer alan ve özellikle biyoloji

alanı konularını içeren üniteler öğrenciler tarafından sözel olarak düşünülmekte ve ezber ders olarak görülmektedir (Özatl, 2006).

Oysa biyoloji alanı içerisinde yer alan konularda canlılar, canlıların çevreyle ve insanlarla olan etkileşimleri, insan vücudunun işleyiş ve yapıları, insan sağlığı, çevre sorunları ve çözümleri gibi birçok önemli konuya yer verilmektedir. Çevreye karşı duyarlı ve sorumluluk sahibi, bilinçli bireyler yetiştirilmesi için bu konuların derslerde öğrencilere kazandırılması büyük önem taşımaktadır (Özatl, 2016).

Bu nedenle yapılacak olan çalışmada ünite olarak öğrencilerin canlıları ve yaşam alanlarını tanımaları, çevre sorunlarının önemini kavramaları ve çevreye karşı duyarlılık kazanmalarına yönelik kazanımları içeren İnsan ve Çevre ünitesi seçilmiştir.

Bu üniteye yönelik alan yazın araştırması yapıldığında öğrencilerin bu üniteye yer alan bazı kavramlarla ilgili yanlışlara sahip oldukları görülmüştür. Literatürde öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermek için kavram haritaları (Aydın, 2007), kavramsal değişim metinleri (Aytül, 2012), işbirlikli öğrenme yöntemi (Solmaz, 2010), kavram karikatürleri (Özüredi, 2007) gibi teknikler kullanılarak yapılan çalışmalar yer almaktadır. Yapılacak olan bu çalışmada ise İnsan ve Çevre ünitesinde yer alan kavram yanlışlarının giderilmesinde kavram karikatürlerinin kullanılmasına karar verilmiştir.

Kavram karikatürleri tekniğinin kullanıldığı çalışmalar incelendiğinde; öğrencilerdeki kavram yanlışlarının tespitinde ve giderilmesinde, öğrencilerin derse daha istekli olmasında, sınıfta tartışma ortamı oluşturmada, öğrencilerin tartışmaya katılmasında ve öğrencileri düşünmeye yönlendirmede etkili olduğu söylenebilir (Çiçek,2011).

1.4.Varsayımlar

Araştırma, aşağıda belirtilen varsayımlar doğrultusunda geçerlidir.

1.Araştırmada kullanılan yöntemin amacına uygun olduğu,

2.Araştırmada kullanılacak test ve ölçekleri öğrencilerin içtenlikle ve dürüst bir şekilde yanıtladıkları,

3. Deney ve kontrol grubunda dersin işleyişini gerçekleştiren öğretmenin, konuya hakim, yeterli bilgi ve beceriye sahip olduğu,

4.Araştırmacı tarafından hazırlanan test ve görüşme sorularının yeterli ve geçerli olduğu,

5. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgi duydukları öğrenmeye istekli oldukları kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Aşağıda değinilen maddelerin çalışmayı sınırlandıracağı görüşü kabul edilmiştir.

1. Bu araştırma 2017 - 2018 eğitim-öğretim yılında Bursa ili, Merkez’de yer alan bir özel okulun 7. sınıfında öğrenim gören, iki şubeden seçilen öğrenciler ile sınırlıdır.

2. Araştırma ortaokul 7. sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesi kazanımlarının öğretilmesi ile sınırlıdır.

3. Araştırma kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen öğretiminin ortaokul 7.sınıf öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesine yönelik akademik başarılarına olan etkililiği ile sınırlıdır.

4. Araştırmanın uygulama süresi her iki gruba da eşit olmak üzere 10 ders saati ile sınırlandırılmıştır.

5. Araştırma belirlenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile sınırlıdır.

6. Araştırma ders işleyişinde tercih edilen veri toplama araçları ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Kavram karikatürleri: Öğrencileri merak ettiren, soru sormalarını sağlayan, onların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri olayları kavramlarla ilişkilendirmelerini sağlayan ve

onlarda kavram yanılgıları yerine bilimsel bilgiler oluşmasını sağlayan etkili bir alternatif ölçme aracıdır (Naylor, Downing & Keogh, 2001).

Fen: Doğayı ve doğal olaylarının sistematik olarak ele alınması ve henüz gözlenmemiş olayları tahmin etme çabası olarak tanımlanabilir (Kaptan, 1999, s.9).

Yapılandırmacı Yaklaşım: Kişilerin bilgiyi ve bilgiyi oluşturma şekillerini kendi deneyim ve düşünceleri ile şekillendirerek zihinlerine yerleştirmeleridir (Akınoğlu, 2015, s.158).

2. Bölüm

Literatür

2.1. Yapılandırmacı Yaklaşım

Yapılandırmacı yaklaşım teorisine göre öğrenci kendisine verilen bilgiyi olduğu gibi zihnine yerleştirmek yerine yeni öğrendiği bilgileri kendisinde var olan ön bilgiler ile ilişkilendirerek yorumlar ve anlamlı hale getirerek zihnine yerleştirir. Bodner (1986)'a göre öğrenme ve öğretme aynı anlama gelmemektedir. Öğretmen ne kadar iyi ve etkili olursa olsun bilgi öğrencinin zihninde oluşacağı için öğrencilerin ön bilgileri tespit edilmeli ve yanlış öğrendiği kavramlar açığa çıkarılmalıdır. Çünkü öğrencilerin sahip olduğu ön bilgiler genellikle bilimsellikten uzak kavramlardır. Hatalı ön bilgiler düzeltilmezse yeni öğrenilen bilgilerde hatalı olmuş olur. Öğrenciler kendi öğrenmelerini oluşturacağı ortamlar ve buna uygun öğrenme etkinliklerini oluşturmalıdır (Çepni, 2005).

Yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenme öğrencinin zihninde meydana gelen bir süreçtir. Birey bilgiyi öğrendiği gibi kaydetmez, sahip olduğu ön bilgileriyle ilişkilendirerek, bilgiyi anlamlandırmaya çalışır ve bilginin yapılanmasını sağlar. Böylece öğrenen bilgiyi özelleştirmiş olur. Bu süreçte öğrenen pasif değil aktiftir. Yapılandırmacı yaklaşım anlayışında bireyden bağımsız bir dünyanın keşfedilmediği yaşam ile arasında var olan uyumun oluşmasının sağlandığı ileri sürülmüştür (Şişman, 2013, s.208).

Yapılandırmacılıkta bilgi öğrenenden bağımsız değil, öğrenme içinde bulunduğu durumlara bağlamsal ve bireysel anlamlandırmaya dayanmaktadır. Bu sebeple öğrenme için doğrudan var olan bilgiler öğrenene aktarılmaz, öğrenenin belli işlemler yapması, etkileşimde bulunması ve sonuçları yorumlaması beklenir. Öğretmeden çok öğrenme ön plandadır (Akınoğlu, 2015, s.159).

Yapılandırmacılık öğretimden çok öğrenme ve bilgi ile ilgili bir kuramdır. Bilginin temelinin oluşumuyla ilgilidir. Öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerini ortaya koyma üzerine

oluşturulmuş olsa da zamanla nasıl yapılandığı ile ilgilenen bir yaklaşıma dönüşmüştür (Demirel, 2007 s. 233).

Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenen süreçte aktiftir. Sınıf ortamı geleneksel yöntemdeki gibi bilgilerin öğretmen tarafından doğrudan verildiği bir yer değil, öğrencinin derse katıldığı, araştırma ve sorgulama yapabildiği, problemleri çözmeye çalıştığı bir alanı oluşturmuştur. Sınıf ortamında gerçekleştirilen etkinlikler günlük yaşamdan seçilmektedir. Ayrıca yapılandırmacı yaklaşım değerlendirme aşamasında da geleneksel yöntemin aksine ürün odaklı değil süreç odaklıdır (Demirel, 2007, s.236).

Yapılandırmacı yaklaşımın egemen olduğu sınıf ortamlarının sahip olduğu özellikler şöyle sıralanabilir:

1. Öğretmenler, öğrencilerini kalıplaşmış bir eğitim programlarının sıradanlığından ve sıkıcılığından kurtarırlar ve derse yönelik düşüncelere odaklanmalarını sağlarlar.
2. Fikirleri yeniden şekillendirmeleri, kavramlar arasında ilişkiler kurmaları ve anlamlı bir öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenci ilgisini ön planda tutarlar.
3. Dünyanın kompleks bir yapıda olduğu, gerçeğin ise bir yorumlama sonucu oluştuğunu öğrencileriyle paylaşırlar.
4. Öğrenmenin gerçekleşmesinin ve öğrenmeyi değerlendirme sürecinin bir çaba sonucu meydana geldiğini bilirler (Demirel, 2007, s.235).

Yapılandırmacı yaklaşımın geleneksel yaklaşımdan çok daha farklı olması eğitim programında da değişikliklere gidilmesine yol açmış, öğrenme ile ilgili meydana gelen yeni değerleri temel alan bu yaklaşım tüm öğelerin yapılandırılması gerekliliğini doğurmuştur. Yapılandırmacı yaklaşımla birlikte içerik, hedef, eğitim durumu ve değerlendirme boyutları yeniden düzenlenmiştir.

Yapılandırmacı eğitim felsefesinde aşağıdakiler temel alınır:

- Öğrenenlerin dikkatini çekecek bir problemlere yöneltme

- Öğrenmeyi temel kavramlar çevresinde oluşturma
- Öğrenenlerin konuya yönelik bakış açılarını ifade etmelerini sağlama ve bu görüşlere değer verme
- Öğrenme bağlamında öğrenmeleri değerlendirme

Yapılandırmacılığın temel aldığı hedefler ise aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Öğrenenler öğrenme sürecine aktif olarak katıldıklarında bilgi kalıcı olur.
- Öğrenenler araştırarak, sorgulayarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim içinde bulunarak bireysel bilgilerini yapılandırır.
- Öğrenme eleştirel düşünme ve problem çözme sonucu oluşur.
- Etkin öğrenme ile öğrenenler içerik ve süreci birlikte öğrenirler.

Yapılandırmacı yaklaşımda hedef belirlemede:

- Hedef belirlemede öğrenenlerin bakış açıları, deneyim ve tecrübeleri rol oynar.
- Hedeflerin planlanmasında süreç yaklaşımı dikkate alınır.
- Hedeflerin günlük yaşamla iç içe olmasına dikkat edilir.
- Hedefler kriter olmamalıdır.
- Hedeflerin belirlenmesinde bireylerin geçmiş yaşantılarına, ön öğrenmelerine dikkat edilmelidir(Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) , 2007).

Öğrenmede, bireyin geçirmiş olduğu yaşantılar, kültürel-sosyal çevre ve dil etkilidir.

Yapılandırmacı yaklaşım da kendi içinde üç başlık altında ele alınabilir. Bilişsel yapılandırmacılık, bireyin bilişsel süreçlerine; sosyal yapılandırmacılık bireyin sosyal etkileşimine ve dil gelişimine; radikal yapılandırmacılık ise bireyin algılama süreçlerine, yorumuna ve bireysel deneyimlerine vurgu yapar (Akınoğlu, 2015, s.159).

Piaget bilişsel yapılandırmacılık da bilgiyi tanımlamak için şema, kavram ve yapı tanımlarına vurgu yapmaktadır. Şema; öğrenenin amacına ulaşabilmesi ya da karşılaştığı bir

problemin çözümünü gerçekleştirebilmesi için geçirdiği süreçler ya da davranışlardır. Yapı ise bilginin ve düşüncelerin organize olmuş, düzenlenmiş hali olarak ifade edilmektedir.

Sosyo- kültürel yapılandırmacılık da ise Vygotsky bireylerin nasıl öğrendiği üzerinde durmuş, öğrenenin bilgiyi yapılandırmasında sosyal yaşantılarının etkili olduğunu öne sürmüş ve grup çalışmalarına önem vermiştir (Demirel, 2007, s.157- 158).

Yapılandırmacı yaklaşımın bir diğer türü ise radikal yapılandırmacılıktır. Von Glasersfeld öncülüğünde oluşturulmuştur. Glasersfeld bilginin oluşmasında öğrenenin zihinsel algılaması, tecrübesi ve çevreyle etkileşiminin etkili olduğunu savunur. Bireylerin tecrübeleri ve içinde bulunduğu çevre birbirinden farklı olduğundan bilginin de kişiden kişiye farklılık gösterdiğini, bilginin öznel olarak oluşturulduğunu ifade eder (Delil & Güneş, 2007).

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı fen öğreniminde oldukça önemlidir.

Kazandırılmak istenen kavram ve ifadeler tam öğrenilmeden yeni bir kavrama geçilirse öğrenenin zihninde bir dengesizlik meydana gelir ve öğrenmenin önünde engel oluşturur. Kavramları birbiriyle ilişkilendirmek ve yapılandırmak için fen bilimleri dersinde yapılandırmacı bir dersin aşamaları olarak 5E modelini geliştirmiştir. Yapılandırmacı öğretim yöntemi olan 5E modeli; “Dikkat çekme, Keşfetme, Açıklama, Transfer etme ve Değerlendirme” aşamalarından oluşmuştur.

Girme: Öğrencilerin sahip olduğu ön bilgilerini kullanmalarına yardımcı olur. Yeni bilgiler kazanmak için daha önceden sahip olduğu bilgilerden yararlanarak farkındalık ve derse katılım sağlaması olarak ifade edilir. Konu üzerine düşünmeye yönlendirir.

Keşfetme: Öğrenciye öğrenmeyi gerçekleştirmesi için gözlem yapma, değişkenleri belirleme, planlama, düzenleme ve yorumlama gibi fırsatlar sunulur. Öğretmen öğrencilerine fikirlerini geliştirebilecekleri sorular sorar. Yeni öğrenmelerini eski öğrenmeleri ile destekler. Öğrenci deney ve hipotezlerle keşfeder.

Açıklama: Öğrenci bu aşamada farklı alternatif yollar kullanarak öğrenmelerini açıklar. Bu süreçte de öğretmen desteğine ihtiyaç duyar.

Derinleştirme: Öğrencilerden öğrenmenin bu aşamasında öğrendikleri bilgileri yeni durumlara transfer edebilmeleri istenir. Sarmal öğretim yöntemine göre şekillendirilir. Öğrenilen konu derinlemesine tartışılır.

Değerlendirme: Öğrenen bu süreçte anlamlandırdığı bilgileri bilimsel olarak değerlendirip, genellemeye ulaşır (Temizyürek, 2003, s.52).

Yapılandırmacı yaklaşımın uygulaması kadar değerlendirme aşaması da oldukça önemlidir. Geleneksel öğrenmedeki değerlendirme yöntemlerini yapılandırmacı yaklaşımda uygulanması doğru olmayacaktır. Bu yüzden, değerlendirmenin yapılandırmacı tarafından gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Yapılandırmacı yaklaşım anlayışında değerlendirmenin amaçları dört başlık altında ifade edilebilir (Semerci, 2001):

- Pekiştirme vermek,
- Kazandırılmış olan davranışın düzeltilmesi ve yeniden oluşturulması,
- Öğrencinin kendi kendini analiz edebilmesi,
- Sahip olunan birden fazla bakış açılarının topluma uygun olup olmadığının belirlenmesi.

Özetleyecek olursak; yapılandırmacı yaklaşıma göre öğrenen yeni edineceği bilgiyi ön bilgilerinden yararlanarak geçirdiği yaşantılar sonucunda öğrenir. Bunun ışığında öğrenme programları, öğretmenin uygulayacağı yöntem ve teknikler, öğrenmenin gerçekleşeceği ortam yapılandırmacı yaklaşım anlayışına göre düzenlenmeli ve öğrencinin öğrenmesinin gerçekleşmesine yardımcı olmalıdır.

2.2.Anlamlı Öğrenme

Yapılandırmacı yaklaşımın temelini oluşturan ve bilginin öğrenenden ayrı olarak var olmadığı ve hazır olarak dışarıdan bireyin zihin yapısına yerleştirilmediği, bunun tersine

bireyin süreçte aktif olduğu kavramların bireyin zihninde deneyimleri, düşünceleri sonucu oluşturulduğu, anlamlandırıldığı düşüncesi anlamlı öğrenmenin de temelini oluşturmaktadır. (Cunniingham, 1991; Duffy & Jonassen, 1991, akt. Deryakulu, 2000, s.61). Yapılandırmacı anlayışa göre öğrenme bireyin dışarıdan aldığı uyarıları kendi zihninde anlamlandırması üzerinde dururken, anlamlı öğrenme ise bu öğrenme sürecinde neler yapıldığı ile ilgilenmektedir. Anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrencilere öğretilecek olan kavramların günlük yaşam ile ilişkili olması istenmektedir. Bu durumun öğrenciyi heyecanlandıracağı ve sahip olduğu ön bilgileri ile yeni bilgiler arasında bağ kurmalarını sağlayacağı düşünülmektedir (Kurt, 2006).

Anlamlı öğrenme kavramı ilk olarak Ausubel ile birlikte ortaya çıkmıştır. Anlamlı öğrenmeyi temsil eden yöntem ise sunuş yolu ile öğretim yöntemidir. Ausubel, anlamlılık, ezber ve keşif türü olmak üzere öğrenmeyi 3 grupta ele almıştır. Kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenmenin anlamlı olması gerekmektedir. Ezberleyerek gerçekleştirilen öğrenmede bilgiler zihinde dağınık kalırken anlamlı öğrenmede öğrencide var olan ön bilgiler ile yapılandırılır ve anlamlandırılır (Cıdam, 2011).

Ausubel öğrenmenin büyük bir kısmının sözel olarak gerçekleştiğini ve anlamlı öğrenmenin önemli olduğunu savunmaktadır. Sözel ifade yoluyla öğrenciye kısa sürede çok fazla bilgi öğretilebilir. Öğrenmenin anlamlı olması için ise öğrencilerin öğrenecekleri konu ile ilgili ön bilgilerin kazandırılması oldukça önemli görülmektedir (Efendioğlu, 2006).

Ausubel sözel öğrenmenin psikolojik esaslarını dört madde halinde özetlemiştir:

- Anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesi için yeni öğrenilecek olan kavram veya ifade var olan önceki bilgileri ile ilişkilendirilmelidir.
- Her bilgi ünitesi alt başlıkları içerir ve bir bütünü ifade eder, bütünde ise kavramlar ve kavramlar arası ilişkiler bulunur. Anlamlı öğrenmenin

gerçekleşebilmesi için kavramlar arası ilişki öğrenci tarafından fark edilmelidir.

- Eğer yeni öğrenilecek konu kendi içinde bir tutarlığa sahip değilse veya öğrencinin sahip olduğu ön bilgileri ile çelişiyorsa, öğrenci tarafından öğrenilmesi ve benimsenmesinde zorluk yaşanır.
- Bilişsel içerikli bir konunun öğrenilmesinde etkili olan zihin süreci tündengelimdir. Verilen bir durumu öğrenci başarı ile uygulayamıyorsa onu kavramamıştır (Efendioğlu, 2006).

Anlamalı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için;

1. Organize edici bilgiler kullanılmalı

Ders sırasında kazandırılması istenen anlamlar ve kavramlar dersin içeriğinde geçen genellemeler, ilkeler ve konu ile ilgili genel bilgiler verilmelidir.

2. Anlatımda değişik birçok örnek kullanılmalı

3. Kazandırılmak istenen kavramlar resim, şema, grafik gibi araçlarla desteklenmelidir.

4. Kavramlar ve ilkeler arasında var olan benzerlik ve farklılıklara dikkat çekilmelidir.

5. Öğrenciye kazandırılmak istenen ifadeler ilişkilendirilerek bütünlük içinde verilmelidir.

6. Ezberden uzaklaştırılmalı, öğrenciler kendi öğrenmelerini gerçekleştirmeye yönlendirilmelidir.

7. Öğrencilerin konu ile ilgili düşüncelerini ifade etmelerine ve bir tartışma ortamının oluşmasına olanak sağlanmalıdır.

8. Anlamalı öğrenmede oldukça etkili olan öğretmenin davranış ve heyecanı oldukça önemlidir (Efendioğlu, 2006).

Ausuabel 'in sunuş yoluyla öğretim yöntemi öğrenmenin yapılacağı sınıf ortamında başarı ile gerçekleştirilen, öğrenilecek konunun anlamlı bir şekilde ve kavram yanlışlarını gidererek öğretilmesini sağlayan bir öğrenme ve öğretme yöntemidir (Cıdam, 2011).

2.3. Kavram

Türk Dil Kurumu'nun Türkçe sözlüğünde kavram; “nesnelerin veya olayların ortak özelliklerini kapsayan ve bir ortak ad altında toplayan genel tasarım, mefhum, nosyon” olarak tanımlanmaktadır (Türk Dil Kurumu, (TDK), 2010).

Çevremizde bulunan nesnelere, olayları, canlı ve cansız varlıkları benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırarak ayırt eder ve zihnimize düşünce birimi olarak yerleştiririz. Oluşturulan bu düşünce birimleri de kavram olarak ifade edilir. Kavramlar zihinde meydana gelen çağrışımlar olarak da ifade edilebilir. Bir nesne söylendiğinde onunla ilgili bir kavram zihnimizde canlanır. Bu durumda kavramların başlangıçta soyut düşünceler olduğunu ifade eder. Soyut olan bu düşünceler yaşantılar sonucu şekillenir ve çeşitlenir, buradan hareketle yaşantılar fazlaştıkça kavramlar genişler ve daha doğru ifade edilmiş olur (Çepni, 2005, s.67).

İnsan zihninin daha sistemli olabilmesi için deneyimlerini kullanarak elde ettiği bilgi parçalarını zihin yapısında sınıflandırarak ve kategorilere ayırarak depolaması gerekir. Kavramı ifade etmek için kavramın özelliklerini belirlemek gerekir. Kavramın özellikleri de ayırt edici ve ayırt edici olmayan özellikler şeklinde ifade edilebilir (Kılıç, 2008).

Kaptan (1999)'a göre kavram geliştirme süreçleri üç başlık altında toplanmaktadır:

1. Genelleme Süreci: Varlıkları ortak özelliklerine göre bir başlık altında toplamak ve bu gruba bir isim vermedir. Gereğinden fazla ya da gereğinden az genelleme olarak ikiye ayrılır.
2. Ayırım Süreci: Bu süreç kavramların ayırt edici özelliklerinin fark edilmesini içerir.

3. Tanımlama: Sözcüklerin kavramlarla ifade edilmesidir. Bu aşamada tümevarım ve tündengelim yöntemleri kullanılır (Kaptan, 1999, s.103).

Kavramların sahip olduğu belli başlı özellikleri vardır. Ülgen (1997)

çalışmasında, kavramlarda bulunması gereken özellikleri şöyle sıralamıştır:

1. Kavramlar bilimsel araştırmalar ve çalışmalar sonucu değişiklik gösterebilir.
2. Geçmiş yaşantıları ve yetenekleri bireylerin öğrenmesinde etkilidir. Bu yüzden bireylere göre kavramların özellikleri farklılık gösterebilir.
3. Kavramın orijinali (prototype) vardır.
4. Kavramların her bir özelliği aslında başka bir kavram olarak ifade edilebilir.
5. Kavramların somut ve soyut özellikleri vardır. Onun için kavramlar olay ve nesnelere hem dolaylı hem de doğrudan gözlenebilen özelliklerinden oluşur.
6. Kavramların birden fazla boyutu vardır.
7. Kavramlar kendi aralarında sahip oldukları farklı özelliklere göre gruplar oluşturabilirler.
8. Kavramlar dil ve kültürle ilişkilidir.
9. Bir kavramın sahip olduğu bir özellik başka bir kavramın ifade edilmesinde de kullanılabilir.
10. Kavramların özellikleri de kendi içlerinde birer kavramdır (Ülgen, 1997, s.217 - 220).

2.3.1. Kavramların önemi. İnsan zihnine objeler, durumlar, deneyimler bir gruplama veya sınıflandırma yapmadan, yani kavramlar oluşturarak zihnimize yerleştirilmemiş olsaydı her şey ayrı bir birim olarak zihnimize yerleşecek ve bu durum da zihinsel bir karmaşaya yol açmış olacaktı. Günlük hayattan bir örneklendirme yapılacak olursa kütüphanelerde kitapların belli bir kurala göre yerleştirilmesi ya da marketlerde yiyecek ve içeceklerin belli bir düzene göre sıralanması nasıl aradığımız nesnelere yerlerini bulmamızda bizlere kolaylık sağlıyor ve

karmaşanın oluşmasını engelliyorsa kavramlarda zihin karmaşasının oluşmasını engeller.

Eğer kavramlar olmasaydı beyin, birimleri organize etmede ve zihinsel işlemleri

gerçekleştirmede oldukça zorlanacaktı (Ayas, 2015, s.194-195).

Düşüncelerin ifade edilmesi dil aracılığıyla gerçekleşir. Bu yüzden dilin gelişmesinde kavramlar önemli bir yere sahiptir. Ayrıca gruplama ve sınıflama sonucu oluşturulan kavramlara belli isimler verilir. Verilen bu isimler kavramların herkes tarafından aynı şekilde algılanmasını sağlar. Bu sayede bireyler arasında iletişimin gerçekleşmesi sağlanır (Ayas, 2015, s.195).

2.3.2. Kavram öğrenme. Düşünme ve öğrenme kavramların birbiriyle ilişkilendirilmesi sonucu gerçekleşir. Gözlemlerimiz ve bu gözlemler sonucu elde ettiğimiz verileri var olan kavramlarımızla ilişkilendirir ve yorumlarız. Bu kavramlar ses, görüntü gibi soyut kavramlar olabilirken, kelime, deyim ya da semboller de olabilir. Günlük hayatta karşılaştığımız olayları ve durumları kavramsal ilişkilerden yararlanarak sınıflandırırız. Bu ilişkilendirme ne kadar geniş ve net ise belleğimiz o kadar güçlüdür (Yıldırım, 2003, s.75).

Çocuğun bilişsel gelişiminde öğrenme büyük bir rol oynar. Bilişsel gelişiminin temelini ise kavram öğrenme oluşturur. Kavram öğrenmede farklı düzeyler vardır. Bir düzeyden diğer bir düzeye geçiş yapılır ve bu belli bir sırayı takip eder. Kavram öğreniminde dört aşama bulunmaktadır (Senemoğlu, 2015):

Somut Düzey

Somut düzeyde nesne algılanır, çevre uyarıcılara dikkat edilir. Öğrenen obje veya nesneyi başka bir zamanda gördüğünde tanır.

Bu seviyede kavram öğrenmek için;

- Nesnenin algılandığı çerçevesine dikkat etme,
- Nesneyi diğerlerinden ayırt etme,
- Nesneyi görerek kavramı öğrenme

-Ayırt edilen nesneyi aynı durumda, başka bir zamanda gördüğünde de hatırlama.

Tanıma Düzeyi

Öğrenen somut düzeyde algıladığı nesneyi sadece aynı ortamda aynı durumda tanıyabiliyorken, tanıma düzeyinde ise farklı bir ortam veya durumda gördüğünde de tanır.

Bu seviyede kavram öğrenmek için;

-Nesnenin algılandığı çerçevesine dikkat etme,

- Nesneyi görerek, işiterek, koklayarak öğrenme

-Nesneyi diğerlerinden ayırt etme,

-Ayırt edilen nesneyi hatırlama,

-Nesneyi farklı bir yerde gördüğünde de aynı obje olduğuna yönelik genelleme

yapma,

-Genelleme yaptığı nesneyi tanıma

Sınıflama Düzeyi

Bu seviyede kavramı öğrenmek için kavrama ait en az iki örneğin tanıma seviyesinde öğrenilmesi gerekmektedir. Örneğin çocuk, oyuncak bebeklerin farklı boy uzunluğuna sahip olmalarına rağmen yine de onları aynı grupta sınıflandırır.

Bu düzeyde kavram öğrenmek için;

-Nesnenin en az iki örneğinin bariz olmayan farklı özelliklerine dikkat etme,

-Ayırt ettiği örnekleri hatırlama,

-Örnekleri birbirinden ayırt etme,

-Farklı özelliklere sahip örnekleri aynı örnek olduğu sonucuna ulaşma,

-Aynı sınıftan olan en az iki örneğin aynı olduğu genellemesini yapma,

-Genellemeyi hatırlama

Soyut Düzey

Bu düzeyde kavram öğrenmek için;

- Kavrama ait olan örnekleri doğru olarak tanıma,
- Kavramın ismini verme,
- Kavramın tanımlanmış olan özelliklerini ayırt etme,
- Kavramın herkes tarafından kabul edilmiş tanımını verme,
- Kavramların benzer kavramlardan nasıl farklılaştığını açıklama işlemleri yer almaktadır.

Kavram öğrenimi bu dört düzey sonucunda gerçekleşir. Bu düzeyler arasında bir hiyerarşi söz konusudur. Kavram öğrenimi alt düzeyden üst düzeye doğru gerçekleşmelidir. Ancak bir kavramın tek bir örneği varsa sınıflama düzeyine ihtiyaç duyulmadan kavram öğrenimi gerçekleştirilebilir (Senemoğlu, 2015).

Kavramların öğretimi için kavram analizi önerilmektedir. Kavram analizi için şu sıra izlenir: Kavramın en çok belirtilen ismi belirlenir, kavramı ifade eden bir tanım belirlenir, kavramın ayırt edici özellikler belirlenir ve kavramla ilgili olan ayırt edici olmayan özellikler belirlenir (Kılıç, 2007).

Bir kavramın öğrenilmesi pozitif veya negatif örnekleri incelenerek gerçekleştirilir. Hangi yönleri ile o kavrama benzediği ya da sahip olduğu hangi özellikler nedeniyle o kavramdan ayırt edildiğine bakılarak öğrenme gerçekleşir. Kavramların öğrenilmesi tanımların ezberlenmesi ile gerçekleştirilemez. Öğrencilerin kavramları kendi hipotezlerini oluşturarak, hipotezlerini test ederek ve somutlaştırarak öğrenmelerinin gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır (Ayas, 2015, s.197).

Ülgen (1997)'e göre kavram öğrenimi iki aşamada gerçekleşmektedir.

Birinci Aşama Kavram Oluşturma: Bir kavramın sahip olduğu özellikleri genelleyerek, tümevarım yoluyla kavram oluşturulur. Örneğin bir bebek yuvarlanan bir nesneyi deneyimleri sonucunda tecrübe eder ve yuvarlak kavramını oluşturur. Herhangi bir nesneyi yuvarlak olarak algılayan bir kişi başka boyutlarda ya da renklerde olan diğer

yuvarlak nesnelere de bu gruba dahil eder ya da yuvarlak olmayan nesnelere bu gruptan ayırt eder. Bazı araştırmacılara göre ise genellemeden çok öğrendikleri kavramlarla insanların kullandıkları sözcükleri birleştirerek kavram öğrenimini gerçekleştirirler.

Eğitim alanında ise kavram oluşturma davranışçı yaklaşım anlayışına göre çevre uyarıcılara karşı oluşturdukları davranışları sonucunda aldıkları pekiştireçlere dayandırılırken, bilişsel yaklaşım anlayışına göre ise şemaların karşılaştırılması, gruplandırılması sonucu kavramlar oluşturulmakta ve kavram oluşturma zihinsel olgunluğa bağlanmaktadır.

İkinci Aşama Kavram Kazanma: Kavram kazanma tündengelim yöntemi ile gerçekleşir. Kavram kazanma aşamalıdır. Örneğin, hayvanlar kavramı omurgalı ve omurgasız olarak ikiye ayrılırken omurgalı hayvanlar da memeliler ve memeli olmayanlar olarak ayrılmaktadır. Kavram kazanmada bilişsel stratejiler oldukça etkilidir ve bunlar öğrenme ile kazanılır (Ülgen, 1997, s.222- 224).

Kavramların öğreniminde birçok yöntem yer verilmektedir. Bu yöntemler geleneksel ve daha yeni yöntemlerden oluşmaktadır. Geleneksel yöntem kavramın verilmesi, tanımın verilmesi, kavramı ifade eden ve diğer kavramlardan ayıran özelliklerin verilmesi ve kavramı uygun olan ve olmayan örneklerin verilmesi basamaklarından oluşur.

Çağdaş yöntemlerde ise genelleme ve ayırt etme süreçleri ile kavramların öğretilmesi gerçekleştirilir. Soyut düşünceleri somutlaştırmak için ise belli öğrenme araçları geliştirilmiştir.

1. Anlam Çözümleme Tabloları

2. Kavram Ağları

3. Kavram Haritaları' dır (Kaptan, 1999, s.103- 104).

Öğrenciler bazı konuları ve konuları oluşturan kavramları öğrenmede zorlanabilir.

Öğrenmede güçlüğün meydana gelmesine neden olan belli faktörler vardır. Bunlar öğrenciden kaynaklı (ön bilgi, hazırbulunuşluk), öğretmenden kaynaklı (öğretmen yeterliliği, yöntem ve

teknikler) ya da öğrenilen kavramların soyut olması, ölçme ve değerlendirme tekniklerinin çeşitliliği, sosyo – kültürel faktörler gibi nedenlerin öğrenme güçlüğünün oluşmasında etkili olduğu söylenebilir. Zor olarak algılanan konuların yanında öğrencinin öğrendiğini düşündüğü kavramları yanlış anlamlandırması, zihninde farklı şekilde yapılandırması da söz konusu olabilir. Bu yanlış anlamlandırmalar kavram yanılığası olarak ifade edilmekte ve öğrenmenin önünden güçlü bir engel oluşturmaktadır (Özatl, 2006).

2.4. Kavram Yanılığası

Yeni öğrenilen bilgilerin öğrencide var olan ön bilgilerin üzerine yapılandırıldığını esas alan yapılandırmacı yaklaşım öğrencinin zihninde sahip olduğu ön bilgileri daha önemli hale getirmiştir. Öğrenciler belli yaşantılar sonucu yeni kavramları öğrenerek sınıfta var olurlar. Ve yeni öğrenmelerini sahip oldukları ön bilgileriyle genişletirler. Eğer öğrencilerin ön bilgilerinde yanlış bir kavram öğrenimi mevcutsa yeni öğrendiği bilgiyi de zihnine yanlış olarak yerleştirebilir. Bu yanlış öğrenmeler literatürde ‘ön kavramlar’, ‘alternatif kavramlar’, ‘kavram yanılığası’, ‘çocukların bilimsel içgüdüleri’, ‘çocukların bilimi’, ‘genel duyu kavramları’ ve son olarak ‘kendiliğinden oluşan bilgiler’ diye isimlendirilmişlerdir (Gülçüçek & Yağbasan, 2004).

Öğrencilerin sahip oldukları ön bilgiler kazandırılmak istenen yeni kavramların yanlış öğrenilmesine sebep olurlar. Var olan bir problem durumunun çözümü, çözümü için kullanılan yöntemler öğrencinin mantığına, sahip olduğu deneyimlerine uygun düşebilir fakat öğrenci yaptıklarının bilimsel geçerliğı olmadığını fark etmeyebilir. Böyle bir durumda kavram yanılığasının gelişmesi söz konusudur. Kavram yanılığasının öğrencilere kazandırılmak istenen kavramların öğretiminde önemli bir payı vardır ve öğrencilerin sahip olduğu bu yanılığası fen öğretiminin de önemli bir parçasıdır (Baki, 1999, akt; Gülçüçek & Yağbasan).

Bilimsel yanılğı ile kavram yanılğısı birbirine karıştırılmamalıdır. Bilimsel yaklaşımda yeri olmayan her ifade kavram yanılğısı olarak ifade edilemez. Öğrenci bir kavramı tanımlarken yaptığı hatayı fark edip ardından hatasını düzeltip doğru şekilde ifade edebiliyorsa bu durum öğrencinin bilimsel hata yaptığını gösterir. Fakat yaptığı yanlış tanımlamada ısrarcı davranıyor ve ifadesini savunuyorsa kavram yanılğısına sahip olduğu söylenebilir (Erşahan, 2006).

Kavram yanılğısı, kişinin doğru olarak ifade ettiği, yeni öğrenmeleri sırasında kullandığı yanlış kavramlar ya da kavramalarıdır. Kavram yanılğıları rastgele yapılan hatalardan oldukça farklıdır. Öğrenen hatasını fark edip düzeltebilir de fakat belirli bir kavram yanılğısına sahip öğrenen düşüncesinde ısrarlı olabilir (Fisher & Lipson, 1986). Kişiyi ifadesini değiştirecek güçte bir açıklamada bulunmadığınızda bildiğinden vazgeçmez.

Fisher ve Lipson (1986) kavram yanılğılarının aşağıda belirtilen ortak özellikleri taşıdığını ileri sürmektedir:

1. Bir veya bir grup kavram yanılğısı birçok kişide var olabilir.
2. Kavram yanılğıları alternatif inançların oluşmasına neden olabilir.
3. Var olan birçok kavram yanılğısı düz anlatım gibi geleneksel olan yöntemlerle giderilemeyecek kadar kalıcıdır.
4. Bazı kavram yanılğıları bireyin tecrübelerinden kaynaklanmaktadır (Atılğanlar, 2014).

Kavram yanılğılarının oluşmasında ön yargılı düşünceler, bilimsel olmayan düşünceler, kavramsal yanlış anlamalar, dil yanılğıları, gerçeklere dayanmayan kavram yanılğıları gibi faktörler etkili olmaktadır.

a) Önyargılı düşünceler: Günlük hayatta elde ettiği tecrübeler sonucunda oluşan yaygın kavramlardır.

b) Bilimsel olmayan inançlar: Bilimselliğe uymayan dini ve mitolojik öğretiler sonucu elde edilen bilgilerdir.

c) Kavramsal yanlış anlamalar: Geleneksel yöntemdeki gibi öğrencinin pasif olduğu öğretmenin bilgiyi aktaran olduğu durumda kavramların ya da bilgilerin öğrencilere doğrudan verilmesi sonucu oluşur. Öğrenciler sorgulamadan bilgileri hatalı şekilde öğrenebilirler.

d) Dil yanlışları: Kelimelerin günlük hayatımızda kullandığımız şekliyle bilimsel anlamdaki kullanımın birbirinden farklı olduğu durumlarda oluşur. Örneğin, ısı ve sıcaklık kavramlarının birbirini yerine kullanılması.

e) Gerçeklere dayanmayan kavram yanlışları: Çocukluk ve yetişkinlikte öğrenilen ve öğrenme sürecinde değişikliğe uğramamış olan yanlış öğrenmelerdir. Bu öğrenmeler inanç sisteminde yer edinerek kavram yanlışlığı oluştururlar (Atılğan, 2014).

Öğrenme yaşamının her kademesinde öğrencilerde meydana gelen kavram yanlışlığının giderilmesi oldukça zordur. Öğrenende var olan yanlışların giderilmesi için oluşturulması gereken durumlar şöyle ifade edilmektedir (Posner vd. 1982, akt; Ay & Aydoğdu, 2015).

1) Hoşnutsuzluk: Öğrenci kavramı benimsememeli rahatsızlık duymalıdır. Öğrenciler sahip oldukları temel kavramları değiştirmede direnç gösterirler. Köklü bir değişiklik olması gerektiğini fark etmedikleri sürece sahip oldukları kavramlarda değişikliğe gitmezler.

2) Anlaşılabilirlik: Öğrenciye kazandırılmak istenilen kavramlar kolay ve anlaşılır olmalıdır. Birey, öğreneceği yeni kavramla tecrübelerini nasıl birleştireceğini ve nasıl uygulama yapabileceğinin farkına varmalıdır.

3) Mantıklılık: Öğrenilecek olan yeni kavramlar öğrencinin düşüncesine uymalı, mantıklı olmalıdır. Öğrendiği yeni kavramlar daha önce öğrendiği kavramlar tarafından oluşturulan sorunları çözmesini sağlayabilmelidir. Kişi yeni kavramı:

- İnanç sistemine ve hipotezlerine uygun bulmalı,
- Daha önceden var olan kavram ve ifadelere uyumlu bulmalı,
- Geçmiş tecrübelerine uyumlu bulmalı,
- Bir problem durumunun çözümünde yararlanmalı,
- Öğrendiği kavrama yönelik uygulamalar meydana getirmelidir.

4) Verimlilik: Yeni kavramlar, yeni düşüncelerin oluşturulmasına açık olmalıdır. Bu sayede karşına çıkacak olan benzer problemleri çözebilir (Posner vd. 1982, akt; Ay & Aydoğdu, 2015).

2.5. Kavram Karikatürleri

Kavram karikatürleri ilk 1991 yılında Brenda Keogh ve Stuart Naylor tarafından oluşturulmuştur. Kavram karikatürlerinin bir taslağı ise 1993 yılında yayınlanmıştır (Keogh, & Naylor, 1996).

Kavram karikatürleri öğrencilerin var olan ön bilgilerini, fikirlerini ortaya çıkarmak ve sınıf içinde bir tartışma ortamı oluşturmak için tasarlanmıştır. Kavram karikatürleri öğrencilerin ön bilgilerinde var olan kavram yanlışlarını fark etmelerini ve yeniden yapılandırmalarını sağlar. Öğrenen bireylerin fikirlerinin değişmesine ve gelişmesine yardımcı olur. Yapılandırmacı yaklaşımın önem kazanmasıyla birlikte öğrencilerin sahip oldukları fikirlerin de ortaya çıkarılması konusunda endişe duyulmuştur. Yapılandırmacı yaklaşımı benimsemiş birçok fen bilgisi öğretmeni öğrencilerdeki kavram yanlışlarının önemini fark etmiş ve yeni materyaller ortaya çıkmaya başlamıştır (Keogh & Naylor, 1996) .

Yapılan çalışmalarda öğrencilerden alınan geri bildirimler kavram karikatürlerinin önemini arttırmış, daha fazla geliştirilmesine yardımcı olmuştur. Kavram karikatürlerindeki tekli ifadeden çoklu ifadelere geçilmesi, olumsuz yorumlar yapan karakterlerden olumlu yorumlara geçilmesi ve kavram karikatürlerinde yer alan karakterlerin bilimsel ve bilimsel

olarak kabul edilmeyen bakış açılarını içermesi öğrenme yöntemlerine yeni bir seçenek oluşturmuştur (Naylor & Keogh, 2013).

Kavram karikatürlerinde seçilen bir konu ile ilgili yer alan farklı görüşler karakterler tarafından konuşturulur. Öğrenciler karikatürlerde yer alan karakterlerin söylediği bilgileri tartışır. Her öğrenci karakterin yorumuna neden katıldığını söyler ve bir fikir birliğine ulaşmaya çalışır. Kavram karikatürlerinde yer alan ifadeleri desteklemek veya çürütmek için akıl yürütürler (Naylor & Keogh, 2009).

Kavram Karikatürleri Keogh ve Naylor (2000) yaptıkları araştırmalar sonucunda kavram karikatürlerinin sınıf içinde tartışma ortamı yarattığını ve öğrencilerin sahip oldukları fikirlerini etkin bir şekilde ortaya koymalarını sağlamıştır. Dabell (2004) ise kavram karikatürleri öğrencinin;

- Düşüncelerini sorgulamasına
- Günlük hayatında karşısına çıkan sorunları çözmesine
- Düşünme yapısını geliştirerek, olaylar karşısında farklı bakış açılarının ortaya çıkmasına yardımcı olur.

Kavram karikatürlerinin özellikleri ve sunumunda dikkat edilmesi gereken özellikler şöyle sıralanmıştır:

- Bilimsel görülmeyen günlük hayatımızda yer alan durumları ifade etmede kullanıldığından bilimsel ifadelere ilgi duymayan öğrencilerin ilgisini çekmede yardımcı olur. Birçok ülkede başarılı olmuş ve aktif olarak kullanıldığı görülmektedir.
- Bilimsel olarak kabul edilebilecek durumlarda dahil olmak üzere birçok durum hakkında alternatif bakış açıları sunar. Bilimsel olarak kabul görmeyen birçok ifade kavram karikatürlerindeki karakterlerde bilimsel gerçek gibi görünebilir. Bu durum da başarılı öğrencilere ek bir zorluk sunar.

- Öğrenenlerin diyalogda yer almayan alternatif düşüncelerini ortaya çıkarmak için boş konuşma balonları vardır.
- Metinler öğrencilerin dilinden yazılmıştır.
- Kavram karikatürlerinde yer alan düşünceler aynı statüye sahiptir. Kavram karikatürleri bu yönüyle düşüncesini söylemekte çekinen öğrencilerin düşüncelerini dile getirmesine yardımcı olur.
- Konuşma balonları ortak yanlışları içerir, böylece bunlar doğrudan derste tanınabilir ve ele alınabilir. Öğretmenler bu durumun öğrencilerde kavram yanlışlığı oluşmasını arttıracak yönünde endişe duysalar da araştırmalar böyle bir duruma neden olmadığını kavram karikatürlerinin kavram yanlışlıklarını sorgulamada çok etkili bir yol olduğunu göstermektedir.
- Farklı öğrenci gruplarına kavram karikatürleri uygulanıp farklı yaş gruplarındaki öğrencilerin kavram yanlışlıklarının tespitini sağlayabilir (Keogh & Naylor, 1998).

Kavram karikatürlerinin öğretim sürecinde yapılandırmacı yaklaşım kuramının öğrencilere kazandırılmasını istediği araştırma, sorgulama, problem durumlarına yönelik alternatif çözümler oluşturma, süreç içerisinde aktif rol alma gibi özelliklerin kazandırılmasında ve fen öğretiminde etkili olabileceği düşünülmüştür (Atasoy, Gülay & Tekbıyık, 2013).

Kavram karikatürlerinde günlük hayattakinin aksine öğretimde kullanımında mizahi yanına yer verilmez. Özellikle öğrencilerin kavram yanlışlıklarını tespit etmek ve alternatif bakış açılarını ortaya çıkarmak amacıyla kullanılır. Fakat son yıllarda mizah özelliği olan karikatürlerinde eğitim alanında kullanılmasına yönelik çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Özellikle 2006 yılında yapılandırmacı yaklaşım anlayışından yola çıkılarak öğretim programında köklü değişikliğe gidilmiştir. Yeni öğretim programı öğrenciyi merkeze

alan, araştıran, sorgulayan, yaratıcı düşünme becerilerine sahip öğrenciler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda ders içeriği öğrencinin dikkatini çekecek, ders esnasından aktif katılım gösterebileceği etkinliklerden oluşmalıdır. Bu özelliklerin öğrenciye kazandırılmasında etkili yöntemlerden biri de karikatürlerdir.

Karikatür, bir başka ifade şekliyle mizah öğrencilere eğlenceli, dikkat çekici ve öğrencinin motive olabileceği bir sınıf ikliminin oluşması açısından oldukça elverişli bir öğretim gereçidir. Yapılan araştırmalarda mizahın problem çözme, yaratıcılık ve dil gelişimi gibi bilişsel becerileri ile yakından ilişkili olduğu gözlenmiştir. Bazı araştırmalar mizahın öfkeyi azalttığını ve eğitsel süreçlerde öğrencinin odaklanmasında yardımcı olduğunu göstermektedir. Bunun yanında mizahın etkili bir öğretim yöntemi olduğu da artık bilinmektedir (Bayülgen, 2011).

Ders esnasında karikatürlerin kullanımının öğrencileri olumlu etkilediği görülmektedir. Geleneksel ders anlatımından farklı olduğu için öğrencilerin derse dikkatlerini çekmesinde, olumlu bir sınıf ortamının oluşmasında, öğrencilerin konuya karşı motive olmasında ve dersin daha eğlenceli hale gelmesinde etkili olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca karikatürlerin soyut olan kavramları somutlaştırmada yardımcı olduğu, öğrenmeyi ve hatırlamayı kolaylaştırdığı, kalıcı öğrenmeyi sağladığı görülmüştür (Yaman, 2010).

Başarmak ve Mahiroğlu (2015) çalışmalarında karikatürler aracılığıyla öğrencilerin araştırma, sorgulama, düşünme becerilerini geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Çalışmaları sonucunda karikatürlerin sınıfta bir tartışma ortamı sağladığını, öğrencileri sorgulamaya yönlendirdiğini, olaylara farklı bakış açıları geliştirmelerine yardımcı olduğunu gözlemlemişlerdir. Ayrıca tartışma ortamının öğrencilerin zihinsel belirsizliklerini ve kavram yanlışlarını ortaya çıkardığı görülmüştür (Başarmak & Mahiroğlu, 2015).

Yapılan bu çalışmada da öğrencilerin kavram yanlışlarını ortaya çıkarmak için kavram karikatürlerinden ve bunun yanında karikatürlerin mizahi özelliklerinden yararlanarak konu ile ilgili karikatürler hazırlanmıştır.

2.6. Kavram Karikatürleri İle İlgili Çalışmalar

Kaplan (2017) çalışmasında fen bilimleri dersi içeriğinde yer alan ışık ve ses ünitesindeki kavram yanlışlarını kavram testi, kavram karikatürleri ve yarı yapılandırılmış görüşme kullanarak tespit edilmesine yönelik çalışmıştır. 6.sınıf öğrencileriyle çalışılmış ve uygulanan kavram testi ile kavram yanlışları tespit edilmiştir. Sonuçlardan yola çıkarak ileride yapılacak çalışmalara örnekler sunulmuştur.

Ayhan (2017) Fen Bilimleri dersi kapsamında yer alan Kuvvet ve Hareket ünitesinin öğretiminde kullanılan kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisinin incelenmesi üzerine çalışılmıştır. Çalışmanın örneklemi 6.sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Kontrol grubunda Fen Öğretim Programına göre ders işlenirken deney grubunda dersler kavram karikatürleriyle desteklenmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda kavram karikatürlerinin akademik başarıyı ve motivasyonu arttırdığı gözlenmiştir.

Koroğlu (2019) çalışmasında sosyal bilgiler dersinde yer alan bazı kavramlarla ilgili kavram yanlışlarını gidermede kavramsal değişim metinleri ile bilgisayar destekli kavram karikatürlerinin etkililiği üzerine çalışmıştır Çalışmada bir ortaokulun 6.sınıfında öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. 2'si deney 1'i kontrol grubu olarak seçilmiştir. Deney grubunda kavramsal değişim metinleri kullanılmış kontrol grubunda ise programa dayalı öğretim yaklaşımı uygulanmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermede kavramsal değişim metinlerinin programa dayalı öğretim yönteminden daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Atılğanlar (2014) çalışmasında kavram karikatürlerinin 7. sınıfta öğrenim gören öğrencilerin Yaşamımızda Elektrik ünitesinde yer alan Basit Elektrik devreleri konusundaki kavram yanlışları üzerindeki etkisini belirlemeye çalışmıştır. Kontrol grubunda deneylere ve geleneksel anlatıma yer verirken kontrol grubunda deneylerin yanında kavram karikatürlerine yer vermiştir. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen verilerle göre deney grubunda bulunan öğrencilerde kontrol grubundaki öğrencilere göre çok daha az kavram yanlışlarının olduğu görülmüştür. Bunun yanında bazı kavram yanlışlarının tamamen giderildiği gözlenirken bazılarının giderilemediği gözlemlenmiştir.

Erdoğan ve Özsevgeç (2012) çalışmalarında kavram karikatürlerinin 7.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin sera etkisi ve küresel ısınma konularında var olan kavram yanlışlarının giderilmesindeki etkililiği üzerine çalışmışlardır. Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin konuyla ilgili birçok kavram yanlışının olduğu ve uygulanan kavram karikatürlerinin bu yanlışları gidermede oldukça etkili olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan mülakatlar sonucu da öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirdiği ve kalıcılık sağladığı yönünde sonuçlar elde edilmiştir.

Seçgin, Yalvaç ve Çetin (2010) çalışmalarında hazırlamış oldukları karikatürlerle öğrencilerde çevre konusuyla ilgili kavram yanlışlarını belirlemeye çalışmışlardır. Hazırladıkları karikatürleri öğrencilere sunmuşlar ve karikatürleri öğrencilerden yorumlamalarını istemişlerdir. Ve elde ettikleri yorumlardan öğrencilerin çevre konusunda hangi kavramlarda daha fazla yanlışya düştüklerini tespit etmişlerdir.

Yıldırım, Nakiboğlu ve Sinan (2004) çalışmalarında fen bilimleri öğretmen adaylarının difüzyon konusundaki kavram yanlışlarını ve bu yanlışların özelliklerini belirlemeye çalışmışlardır. Öğretmen adaylarındaki yanlışları belirlemek amacıyla bir kavram yanlışsı teşhis testi uygulamışlar ve öğretmen adaylarında konuyla ilgili ciddi

kavram yanlışlarının olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmalarının sonunda bu yanlışları gidermeye yönelik önerilerde bulunmuşlardır.

Akamca (2008) yapılan bu çalışmada Analogiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen bilimleri eğitiminin öğrenme ürünlerini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Fen bilimleri konularından olan Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım ünitesindeki kavramlar üzerine çalışılmıştır. Elde edilen bulgular sonucunda deney grubu lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüş. Ve kontrol grubundaki öğrencilere göre deney grubundaki öğrencilere göre daha fazla kavram yanlışına sahip olduğu görülmüştür.

Özüredi (2009) kavram karikatürlerinin 7.sınıf İnsan ve Çevre ünitesinde yer alan “Besin Zinciri ve Besin Ağı” konusunda fen başarısına ve kavram yanlışlarını gidermeye yönelik etkililiği üzerine çalışmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda kavram karikatürleri başarıyı arttırmada etkili olduğu gözlemlenmiş, yapılan görüşmeler neticesinde de motivasyon sağladığı, derse yönelik ilgiyi arttırdığı ve dersleri daha eğlenceli hale getirdiği sonuçları elde edilmiştir.

İnel, Balım ve Evrekli (2009) 7. sınıf öğrencileriyle kavram karikatürleriyle desteklenmiş dört haftalık bir çalışma yapılmış, çalışma sonrası öğrenci görüşleri alınmıştır. Kavram karikatürleriyle ilk defa karşılaşan öğrenciler yarar sağladığını ve birçok açıdan etkili olduğunu dile getirmişlerdir.

Uzoğlu, Yıldız, Demir ve Büyükkasap (2013) Fen Bilimleri dersi öğretmen adaylarıyla gerçekleştirdikleri çalışmalarında öğretmen adaylarının Işık konusundaki düşüncelerini açık uçlu sorular ve kavram karikatürlerinin etkililiğini karşılaştırmışlardır. Açık uçlu sorulardan ve kavram karikatürlerinden oluşan iki test uygulamışlar ve elde ettikleri sonuçlar doğrultusunda kavram karikatürlerinin en az açık uçlu sorular kadar etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yavuz, Büyükekşi (2011) çalışmada Fen bilimleri 1. Sınıf öğretmen adaylarının ısı ve sıcaklık konusuyla ilgili kavram yanılgıları belirlenmeye çalışılmıştır. Yanılgıları belirlemek amacıyla kavra testi uygulanmış ve ders içerisinde kavram karikatürleri kullanılmıştır. Ve uygulama sonrası kavram karikatürlerinin yanılgıları değiştirip bilimsel fikirlere dönüştürmede etkili olduğu görülmüştür.

3. Bölüm

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın evreni, örnekleme, veri toplama araçları ve verilerin değerlendirilmesi yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Ortaokul 7.sınıf “İnsan ve Çevre” ünitesinde kullanılan kavram karikatürlerinin etkililiğinin incelendiği bu çalışmada yöntem olarak karma yöntem araştırma desenlerinden iç içe gömülü desen kullanılmıştır. Bu desende çalışmayı yönlendiren temel bir araştırma yöntemi ve destekleyici ikinci bir yaklaşım bulunmaktadır. Bu desenin özellikle araştırmacıların deneysel çalışmalarını nitel veriler ile genişletmek istediklerinde kullanışlı olduğu belirtilmektedir (Çepni, 2014). Yürütülen bu çalışmada araştırmacı çalışmanın nicel boyutunu eşit olmayan gruplar öntest sontest deney ve kontrol gruplu yarı deneysel desende tasarlamış ve seçkisiz atama yapamadığı deney ve kontrol grubu öğrencilerinin insan ve çevre ünitesine yönelik akademik başarılarını değerlendirmiştir. Çalışmanın nitel boyutunda ise deney grubundaki öğrencilerle görüşme yaparak elde ettiği nitel veriyi nicel verinin içerisine entegre ederek nicel boyutu genişletmeye çalışmıştır. Buradaki amaç deney grubunda yürütülen öğrenme ortamının akademik başarı üzerinde ne derece etkili olduğunu öğrencilerin gözünden elde edilen nitel veriler ışığında desteklemek ve tartışmaktır.

Araştırmanın nitel verileri bu yaklaşım içine gömülü olacak şekilde elde edilmiştir.

7.sınıf öğrencileriyle yapılan bu çalışmada, dersler kontrol grubunda fen öğretim programının benimsediği yapılandırmacı yaklaşım öğretim yöntemleri kullanılarak işlenmiş deney grubunda ise kavram karikatürleri öğretim yöntemi kullanılmıştır.

Bu çalışmada kullanılan deney ve kontrol gruplu deneysel desenleri gösteren tablo şu şekildedir.

Tablo 1

Deneysel Desen: Ön Test – Son Test Kontrol Grubu Deseni

| <u>Grup</u> | <u>Öğretim Yöntemi</u> | <u>Ön Uygulama</u> | <u>Son Uygulama</u> |
|-------------|---|--------------------|---|
| Deney | Kavram Karikatürleri ile Desteklenen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı | Başarı Testi | Başarı Testi Kavram Karikatürleriyle Desteklenmiş Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Öğrenci Görüşleri |
| <u>Grup</u> | <u>Öğretim Yöntemi</u> | <u>Ön Uygulama</u> | <u>Son Uygulama</u> |
| Kontrol | Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı | Başarı Testi | Başarı Testi |

Araştırma, Ortaokul 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesinde bulunan konular ile gerçekleştirilmiştir. 7.sınıf şubelerinden rastgele iki tanesi deney ve kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubuna kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen bilimleri öğretim programı uygulanmış, kontrol grubuna ise fen bilimleri öğretim programında belirtildiği şekilde uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin akademik başarılarına yönelik sonuçlarını araştırmak ve incelemek için deney ve kontrol grubuna başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin kullanılan yöntem ile ilgili düşüncelerini belirlemek için ise araştırmacı tarafından hazırlanan görüşme ile ilgili sorular yöneltilmiştir.

3.1.1. Araştırmanın uygulama basamakları. 1. Kavram karikatürleriyle ilgili yapılan araştırmalar incelenmiş ve kavram karikatürleri ile ilgili bilgi toplanmıştır.

2. Çalışma sırasında kullanılacak olan başarı testi ve kavram karikatürleriyle desteklenmiş öğrenme yaklaşımına ilişkin öğrenci görüşme soruları hazırlanmıştır.

3. Kavram karikatürlerinin kullanılacağı ünite belirlenmiş ve gerekli ön hazırlıklar yapılmıştır.

4. 2017- 2018 Eğitim- Öğretim yılının ikinci döneminde İnsan ve Çevre ünitesine yönelik olarak hazırlanan akademik başarı testi ön test olarak öğrencilere uygulanmıştır. Öğrencilerin cevaplandırması için bir ders saati süresi verilmiştir.

5. Deney grubunda yer alan öğrencilere kavram karikatürleriyle öğretim hakkında bilgi verilmiştir.

6. Uygulamanın öğrencinin akademik başarısı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla ele alınan ‘İnsan ve Çevre’ ünitesi kontrol grubunda fen bilimleri öğretim programına uygun olarak deney grubunda ise fen bilimleri öğretim programını kavram karikatürleriyle destekleyerek dersin işleyişi gerçekleştirilmiştir.

7. Dersin uygulaması deney ve kontrol grubunda da araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

8. Karikatürler dersin kazanımlarına uygun ve bütün ünitenin konularını içerecek şekilde hazırlanmıştır. Öğrencilere verilmek istenen kazanımla ilgili hazırlanan karikatürler dersin giriş kısmında öğrencilere sunulmuştur. Öğrenciler karikatürler ile ilgili düşüncelerini ve yorumlarını dile getirmişlerdir.

9. Kontrol grubundan ise dersin işleyişi fen öğretim programının belirttiği esaslar dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir.

10. Ünitenin işlenmesinin ardından her iki grubun da başarısını ölçmek adına başarı son testi uygulanmıştır.

11. Uygulama sonrasında deney grubunda bulunan dokuz öğrenciye kavram karikatürleriyle ilgili tutumlarını ölçmek adına görüşme soruları yöneltilmiştir.

12. Elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir.

13. Araştırma 4 hafta sürmüştür.

14. Uygulanan yöntemin deney ve kontrol grubunda bulunan öğrenciler üzerindeki etkililiği karşılaştırılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2017 – 2018 öğretim yılında Bursa ilinde yer alan özel okullarda öğrenim görmekte olan 7.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır.

Çalışma grubu 7.sınıf öğrencileri arasından 38 öğrenci seçilmiştir. Bu öğrencilerin 19'u deney grubu 19 öğrenci ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

3.2.1.Araştırmanın Bağlamı. Araştırma örneklemi Bursa ili Nilüfer ilçesinde yer alan bir özel okulda yapılmıştır. İlköğretim ve ortaöğretim kademeleri yer almaktadır. Okulda yaklaşık olarak 450 öğrenci öğrenim görmektedir. 7.sınıflar ise 75 öğrenciden oluşmaktadır. Öğrencilerin akademik düzeyleri her ne kadar değişiklik gösterse de yapılan ülke ya da il geneli sınavlarda ortalamanın üstünde sonuçlar elde edilmektedir. Öğrencilerin sosyo- ekonomik düzeylerine bakıldığında ise özel okul olmasına rağmen büyük bir çoğunluğu orta düzey gelire sahip öğrencilerden oluşmaktadır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamada kullanılan ölçme araçları şunlardır:

1.Öğrencilerin ünite ile ilgili başarılarını ölçmek için 'İnsan ve Çevre Ünitesi Başarı Testi' kullanılmıştır.

2. Öğrencilerin kavram karikatürleriyle ilgili görüşlerini belirlemek için 'Kavram Karikatürlerine Yönelik Görüşme Formu' kullanılmıştır.

3.3.1. Fen başarı testi. Öğrencilerin akademik başarısını ölçmeye yönelik olarak hazırlanan fen başarı testi 20 sorudan oluşmaktadır. Soruların tamamı ünitenin kazanımlarına uygun olarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki öğrencilere

20 soruluk başarı testi ön ve son test olarak 40 dakikalık ders saatinde uygulanmıştır. Başarı testinin güvenilirlik çalışmaları SPSS programında yapılmıştır. Testin güvenilirlik KR-20 0,64 olarak belirlenmiştir. Hazırlanan soruların geçerliliğini tespit etmek amacıyla araştırmacı tarafından öğrencilere belirtke tablosu hazırlanmıştır.

Tablo 2

Belirtke Tablosu

| <u>Kazanımlar</u> | <u>Sorular</u> | <u>Bilgi</u> | <u>Kavrama</u> | <u>Analiz</u> | <u>Sentez</u> | <u>Değerlendirme</u> |
|--|----------------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|----------------------|
| Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir. | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 18, 19 | 1, 2, 3, 10, 18 | 4, 5, 6, 15, 19 | | | |
| Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini vurgular. | 8, 16 | 8 | 16 | | | |
| Biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir. | 7, 11, 12, 13, 14, 20 | 7, 12, 13 | 11, 14, 20 | | | |
| Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir. | 9, 17 | 9 | 17 | | | |

3.3.2. Kavram karikatürleriyle desteklenmiş fen öğretimine ilişkin öğrenci görüşleri anketi. Araştırmada deney gruplarında yer alan bazı öğrencilerin (n=9) kavram karikatürlerine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla öğrencilere kavram karikatürlerine yönelik görüşme formunda yer alan sorular yöneltilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır. Görüşme sorularının güvenilirliğin belirlenmesinde Miles ve Huberman modelinden yararlanılmıştır. Miles ve Huberman modelinde araştırmacının bireysel etkisinin olmaması için farklı iki araştırmacı tarafından aynı veri seti kodlanır. Ve kodlama sonuçlarındaki benzerlik oranı nitel araştırmanın güvenilirliğini belirler.

Benzerlik oranını hesaplamak için $\Delta = C \div (C + \partial) \times 100$ formülü kullanılır.

Δ : Güvenirlik katsayısını, C : Üzerinde görüş birliği sağlanan konu/terim sayısını, ∂ : Üzerinde görüş birliği bulunmayan konu/terim temsil etmektedir. Elde edilen sonuçlara göre kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az % 80 olması beklenmektedir (Miles & Huberman, 1994; Patton, 2002 akt; Baltacı). Çalışmada hazırlanan görüşme sorularının güvenilirliğini belirlemek için uzman görüşüne başvurulmuştur. Araştırma soruları iki uzman tarafından puanlanmış ve benzerlik oranı %81 olarak hesaplanmıştır.

3.4. Kontrol Ve Deney Grubu

3.4.1. Kontrol grubu. Araştırmacı kontrol grubunda konuyu işlerken fen öğretim programına göre dersi işlemiştir. Yapılandırmacı yaklaşımı içeren yöntem ile kavramlar öğrencilere vermiştir. Konuların bitiminde soru – cevap tekniği ile anlaşılmayan kısımları tespit edip gidermeye çalışmıştır. Ders bitiminde de konunun daha iyi anlaşılmasına yönelik olarak ödevlendirmede bulunmuştur.

3.4.2. Deney grubu. Araştırmacı deney grubunda konuyu işlerken kavram karikatürleriyle öğrenme yöntemini kullanmıştır. Ders uygulamasına geçmeden önce öğrencilerin ünite konularına ilişkin bilgi birikimlerini tespit etmek için başarı ön testini uygulamıştır ve uygulamadan sonra kavram karikatürlerine yönelik grubu bilgilendirmiştir.

Gerekli ön çalışmaları tamamladıktan sonra dersin işleyişine geçilmiştir. Konu anlatımı sırasında ilgili karikatürlerle öğrencinin öğrenmesi desteklenmiştir.

Yapılan uygulama sonrasında başarı testi son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin kavram karikatürleri yöntemiyle dersin işlenmesine yönelik görüşlerini tespit etmek amacıyla elde edilen ön test – son test sonuçlarına göre akademik başarısı yüksek, orta ve düşük olan dokuz öğrenci tespit edilmiş ve görüşme yapılmıştır.

3.5. Verilerin Toplanması Ve Çözümlemesi

Uygulama sonucunda deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin fen başarı testinden elde edilen ön test ve son test verileri incelenmiş ve anlamlı bir farkın olup olmadığını tespit etmek amacıyla Mann Wihtney U testi uygulanmıştır. Öğrencilerin uygulamaya yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacı ile yapılan görüşme sonucu elde edilen veriler nitel olarak ifade edilmiştir.

4. Bölüm

Bulgular

Bu başlık altında tezin amacına uygun olarak, 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “İnsan ve Çevre” ünitesi konularının öğretiminde kullanılan kavram karikatürü tekniğinin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisine ilişkin bulgular ve sonuçlar yer almaktadır.

4.1. Araştırma Problemine İlişkin Bulgular-Deney Ve Kontrol Gruplarının Ön

Testlerinin Karşılaştırılması

Bu başlık altında “Kavram karikatürü kullanılarak gerçekleştirilen Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile öğrenim gören deney grubu öğrencileri ve mevcut Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı ile öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?” şeklindeki araştırma problemine cevap verilecektir. Bu probleme ilişkin verileri test edebilmek için uygun olan test, bağımsız örneklem için t testidir. Ancak parametrik testlerin kullanılabilmesi için gerekli varsayımlar karşılanamadığı için bu testin non-parametrik karşılığı olan Mann-Whitney U testi ile ortalamalar karşılaştırılmıştır. Kontrol grubunun ön test sonuçlarının, deney grubunun ön test sonuçları ile eşdeğer olması, uygulamanın etkilerini test edebilmek ya da deney grubunda oluşacak olan anlamlı farkı yapılan deneysel uygulamaya bağlayabilmek için gereklidir (Christensen, Johnson ve Turner, 2014). Bu bağlamda grupların denkliği hakkında karar verebilmek için her iki grubun ön test sonuçları bağımsız örneklem için t-testinin non-parametrik karşılığı olan Mann-Whitney U testi yapılarak incelenmiştir. Grupların ön test sonuçları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlılığına ilişkin sonuçlar Tablo 3’de sunulmuştur.

Tablo 3

Deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçlarının karşılaştırılması - Mann-Whitney U testi sonuçları

| Gruplar | N | Sıra Ortalaması | Sıra Toplamı | U | p |
|---------------|----|-----------------|--------------|--------|------|
| Kontrol Grubu | 19 | 18,13 | 344,50 | 154,50 | ,445 |
| Deney Grubu | 19 | 20,87 | 396,50 | | |

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinde, Tablo 3' e göre kontrol grubunun ön test ortalaması ile deney grubunun ön test ortalaması arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($U=154,50$, $p>0,05$). Bu durumda deney ve kontrol gruplarının ön test sonuçları arasında anlamlı fark olmadığı, yapılan deneysel uygulama sonucunda elde edilecek olan son test sonuçlarının karşılaştırılmasının geçerli bir işlem olacağı görülmüştür.

4.2. Araştırma Problemine İlişkin Bulgular-Deney Ve Kontrol Gruplarının Son Testlerinin Karşılaştırılması

Ön test sonuçlarından elde edilen verilerden hareketle 19'ar kişilik iki grup olan ve toplam 38 kişiden oluşan deney ve kontrol gruplarının son testten elde ettikleri toplam puanlar arasındaki farka bakarak tez kapsamında yapılan deneysel uygulamanın etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Verilere uygulanan Mann-Whitney U sonuçları Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4

Deney ve kontrol gruplarının son test sonuçlarının karşılaştırılması - Mann-Whitney U testi sonuçları

| <u>Gruplar</u> | <u>N</u> | <u>Sıra Ortalaması</u> | <u>Sıra Toplamı</u> | <u>U</u> | <u>p</u> |
|----------------|----------|------------------------|---------------------|----------|----------|
|----------------|----------|------------------------|---------------------|----------|----------|

| | | | | | |
|---------------|----|-------|-----|-----|------|
| Kontrol Grubu | 19 | 17,53 | 333 | 143 | ,268 |
| Deney Grubu | 19 | 21,47 | 408 | | |

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test sonuçları arasında anlamlı farklılık olup olmadığını belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testinde, Tablo 4'e göre kontrol grubunun son test ortalaması ile deney grubunun son test ortalaması arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($U=143$, $p>0,05$). Bu durumda deney ve kontrol gruplarının son test sonuçları arasında anlamlı fark olmadığı ve yapılan deneysel uygulamanın iki grup öğrencilerinin İnsan ve Çevre ünitesindeki başarıları arasında anlamlı bir farklılığa yol açmadığı görülmüştür. Bu durumda deney grubunun kendi içinde ön ve son test sonuçlarını karşılaştırmak ve grup içinde anlamlı bir farklılık oluşup oluşmadığını inceleme ihtiyacı doğmuştur.

Deney grubunun ön ve son test sonuçlarına non-parametrik Wilcoxon İşaretli Sıralar testi uygulanmış, sonuçlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5

Deney grubunun ön test ve son test sonuçlarının Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile karşılaştırılması

| <u>SonTest-ÖnTest</u> | <u>N</u> | <u>Sıra Ortalaması</u> | <u>Sıra Toplamı</u> | <u>z</u> | <u>p</u> |
|-----------------------|----------|------------------------|---------------------|----------|----------|
| Negatif Sıralar | 0 | 0 | 0 | -3,633 | 0,00 |
| Pozitif Sıralar | 17 | 9 | 153 | | |
| Fark Olmayan | 2 | | | | |

Dersleri kavram karikatürleri ile desteklemenin, öğrencilerin İnsan ve Çevre ünitesi kapsamında elde ettikleri başarı düzeyi üzerindeki etkisinin incelendiği 19 kişilik yedinci sınıf öğrencileri üzerinde, eğitiminin öncesinde ve sonrasında yapılan testlerden (ön test ve son

test) elde edilen puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Bu amaçla yapılan Wilcoxon İşaretli Sıralar testi sonucunda uygulamadan önce yapılan ön test puanları ile uygulamadan sonra yapılan son test puanları arasında anlamlı bir fark (Tablo 5) görülmüştür. [$z = -3,633, p < 0.01$]. Tablo 5’ye göre son test puanı ön test puanından düşük olan öğrenci yokken, 17 öğrenci son testten ön teste göre daha yüksek not almış, 2 öğrenci de ön ve son testte aynı notları almıştır. Fark puanlarının pozitif sıralar (son test) lehine olması, kavram karikatürlerinin deney grubundaki öğrencilerin başarısını artırma üzerinde anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir.

4.3. Yarı Yapılandırılmış Görüşmeye Yönelik Bulgular

Deney grubundaki öğrencilerin kavram karikatürleriyle desteklenmiş öğretime yönelik görüşlerini belirlemek için görüşme soruları yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlar içerik analizi yöntemi ile bir araya getirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6

Kategoriler ve kodlarla öğrenci görüşleri

| Kategori | Kod | Örnek |
|---------------------------------------|------------|--|
| | Eğlenceli | *Dersin daha eğlenceli geçmesini sağladı. |
| | Kullanışlı | *Hazırlanan karikatürler kullanışlı net ve anlaşılır bir biçimde yapılmış. |
| Kavram Karikatürlerine karşı yaklaşım | Farklılık | *Alışıldık bir yöntem değildi, farklı bir hava kattı. |
| | İlgi | * Karikatürleri görünce olumlu yönde etkilenmişim. |
| | Sıkıcı | *Bence sıkıcı bir üniteydi çünkü biyoloji konularını sevmiyorum. |

| | | |
|---|--------------|--|
| | Kalıcılık | *Görseller konuyu hatırlamama yardımcı oluyordu |
| Kavram karikatürlerinin öğrenime katkısı | Etkililik | * Tür gibi yanlış bildiğim kavramları anlamamda etkili oldu. |
| | Farkındalık | *Görseller sayesinde yanlış bildiğim kavramları fark ettim. |
| | Kolaylık | *Konuyu daha kolay öğrenmemi sağladı. |
| | İlgi | *Benim hoşuma gitti ve dersi daha çok sevmeme neden oldu. |
| | Öğrenme | *Katırı tür olarak biliyordum, çünkü çiftleşebildiğini sanıyordum. |
| Geleneksel öğretim ve kavram karikatürleriyle desteklenen öğretimin karşılaştırılması | Sınıf İklimi | *Sınıfta herkes eğlenerek öğreniyordu. |
| | Görsellik | * Görseller işlevli olduğu için hayal gücünü zenginleştirir. |
| | Farklılık | *Kitaplardan bilgileri öğrenmektense bu yöntemi tercih ederim. |
| | Kavrama | * Görselle anlatımın öğrenmede daha çok etkisi oldu. Kalıcı öğrendim veya ekolojiyi daha çok kavradım. |

Tabloda yer alan bilgiler analiz edildiğinde kullanılan kavram karikatürleri tekniğinin öğrencilerde ilgi uyandırdığı, dersi daha eğlenceli hale getirdiği, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, görseller yardımıyla kalıcılığı arttırdığı ve hatırlamaya yardımcı olduğu tespit edilmiş, geleneksel öğretim yöntemine göre ise öğrencilere farklı geldiği, yanlış bildiği bir kavramı düzeltmede yardımcı olduğu öğrenciler tarafından dile getirilmiştir.

5. Bölüm

Tartışma Ve Öneriler

5.1. Tartışma

İnsan ve çevre ünitesinde yer alan kavramların öğretilmesinde kavram karikatürleri kullanılmış, kavram karikatürlerinin etkililiğinin incelenmesi hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda; deney grubunda fen bilimleri öğretim programı kavram karikatürleri ile desteklenerek ele alınmış, kontrol grubunda ise fen bilimleri öğretim programının belirttiği şekilde yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda dersler işlenmiştir. Karikatürler dersin geleneksel sınıf ikliminden dışarı çıkmasını sağlamış, karikatür ifadesi ise öğrencilerde merak duygusu uyandırmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan karikatürler öğrencilerin konuya farklı açılardan bakmalarını sağlamış ve öğrencileri araştırma, sorgulama ve düşünmeye yönlendirmiştir.

Çalışmada ulaşılan ön test- son test sonuçlarına göre deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir farklılık oluşmamıştır. ($U=143$, $p>0,05$). Bu durumda deney grubunun kendi içerisindeki başarısına bakılmış ve yapılan çalışma sonrası başarı puanının oldukça arttığı gözlemlenmiştir. Deney grubunun kendi içerisindeki akademik başarısının artması ise görüşme sonrasında elde edilen bilgiler doğrultusunda yorumlanabilir. Çalışmanın nitel basamağında elde edilen veriler deney grubunun kendi içerisindeki başarısının artmasını destekler niteliktedir. Öğrenciler kavram karikatürlerinin kullanımının, derse karşı ilgilerini arttırdığını, kullanılan görseller aracılığıyla konuyu daha kolay anladıklarını, kavramları öğrenmede etkili olduğunu ve kalıcılık sağladığını yöneltilen sorular aracılığıyla dile getirmişlerdir.

Alan yazın incelendiğinde benzer sonuçların elde edildiği çalışmaların olduğu görülmektedir. Demirel (2014), kavram karikatürleriyle desteklenen fen ve teknoloji öğretiminin öğrencilerin başarısı ve kavramsal anlamalarında, Baysarı (2007), Canlılar ve

Hayat ünitesinde, Balım, İnel ve Evrekli (2008), Elektrik ünitesinde ve Köroğlu (2019) bilgisayar destekli kavram karikatürlerinin ve kavramsal değişim metinlerinin kavram yanlışlarını gidermesi üzerine yaptığı çalışmasında, öğrencilerin akademik başarıları açısından anlamlı bir farklılık oluşturmadığını gözlemlemiştir.

Literatürde farklı sonuçların elde edildiği çalışmalara da ulaşmak mümkündür. Atılğanlar (2014), Elektrik Devreleri konusunda, Ayhan (2017), Kuvvet ve Hareket ünitesinde, Altunkura (2013), Ekoloji ünitesinde ve Özüredi (2009) İnsan ve Çevre ünitesinde yaptıkları çalışmalar sonucunda öğrencilerin akademik başarılarını arttırmada kavram karikatürlerinin etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Yapılan çalışmada hazırlanan karikatürlerin öğrencilerde var olan kavram yanlışlarını ortaya çıkarmada oldukça etkili olduğu düşünülmektedir. Ders esnasında özellikle tür kavramını ifade eden karikatüre öğrencilerin oldukça şaşırdıkları araştırmacı tarafından gözlemlenmiştir. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu katır ve kurt köpeğini bir tür olarak düşünmektedir. Kafeste yaşayan papağan ile ilgili hazırlanan karikatürde ise öğrencilerin kafesi habitat olarak kabul edip etmeme de kararsız oldukları gözlenmiştir. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde bu durumu destekler nitelikte olmuştur.

Ayrıca ünite konuları içerisinde yer alan nesli tükenmiş ya da tükenmekte olan canlılarla ilgili çok fazla bilgiye sahip olmadıkları sadece günümüzde söz edilen panda, deniz kaplumbağası gibi birkaç canlı hakkında fikir sahibi oldukları görülmüştür. Bunun yanında nesli tükenmiş ya da tükenmekte olan canlılar ifadesi kullanıldığında öğrencilerin büyük bir bölümü sadece canlılar olarak hayvanları düşünmekte bitki ve bitki çeşitlerine örnek vermekte zorlandıkları görülmüştür.

Ünitede yer alan çevre sorunları ile ilgili kısımda ise öğrenciler internet, televizyon ve dergi gibi araçlar aracılığıyla toprak, su ve hava kirliliği gibi sorunlardan haberdar oldukları ve daha ilgili oldukları görülmüştür.

Deney grubundan farklı akademik başarı düzeylerine sahip dokuz öğrenci seçilmiş ve öğrencilerin düşüncelerini belirtmeleri istenmiştir.

Görüşme sonunda ulaşılan sonuçlara göre; öğrencilerin çok büyük bir kısmı İnsan ve Çevre ünitesini eğlenceli bulduğu, özellikle sözel konuları seven öğrencilerin daha çok hoşuna gittiği öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Konunun kavram karikatürleri aracılığıyla anlatılmasının kullanışlı olduğunu, konuların net ve anlaşılır olmasını sağladığını, hatırlamayı kolaylaştırdığını, kalıcılık sağladığını ve sınıf içindeki iklimi değiştirdiğini ifade etmişlerdir.

Kavram karikatürlerinin kavram öğrenmede etkili olduğunu, diğer konularda da kullanılmasının faydalı olacağını söylemişlerdir. Kendilerinin kavram karikatürü oluşturmasına yönelik yöneltilen soruya öğrencilerin büyük bir çoğunluğu karikatür oluşturmak istemedikleri yönünden cevap vermişler, karikatür oluşturmanın uğraşlı olduğunu, beceremeyeceklerini dile getirmişlerdir.

Araştırmadan elde edilecek sonuçlar özetlenecek olursa;

- Kavram karikatürlerinin öğrenciyi derse çekmede, konuya olan ilgisini arttırmada ve dersi daha eğlenceli hale getirmek de etkili olduğu gözlemlenmiştir.
- Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavramları daha kolay öğrenmede, kalıcılığı sağlamada etkili olduğu söylenebilir.
- Karikatürler öğrenmeyi görsellerle desteklediğinden öğrenmeyi kolaylaştırmakta ve hatırlamalarına yardımcı olmaktadır.

5.2. Öneriler

- Yapılan çalışmalarda öğrencilerin fen öğreniminde üst sınıflara doğru ilerledikçe konuların öğreniminde daha fazla zorlandığı ve fen dersine yönelik olumsuz tutum geliştirmeye başladıkları gözlenmiştir. Bu sebeple öğrencilerin ilgisini çekecek, olumlu tutum geliştirmelerini sağlayacak materyallere daha fazla yer verilmelidir.

- Kavram karikatürlerinin yaygınlaşması ve diğer konular veya diğer branşlar üzerinde etkili olup olmadığını gözlemek için çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğrencilerin eğlenerek öğrenmeleri ve daha fazla ilgilerini çekmek adına kavram karikatürlerine mizah özelliğinin de eklendiği karikatürlere yer verilebilir.
- Öğrencilerinde konuyla ilgili kavram karikatürleri oluşturmalarına yönelik çalışmalar artırılabilir.
- Ders kitaplarında ve öğretmen etkinliklerinde daha fazla kavram karikatürüne yer verilebilir.

Kaynakça

- Akınoğlu, O. (2015). Öğretim ilke ve yöntemleri. Tan Ş. (Editör), *Öğretim kuram ve modelleri* (ss. 143-194). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Atasoy, Ş., Tekbıyık, A., & Gülay, A. (2013). Beşinci sınıf öğrencilerinin ses kavramını anlamaları üzerine kavram karikatürlerinin etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (1), 176-196.
- Atılğanlar, N. (2014). *Kavram karikatürlerinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin basit elektrik devreleri konusundaki kavram yanlışları üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ay, Ö., & Aydoğdu, C. (2015). Maddenin halleri ve ısı konusunda kavram yanlışlarının giderilmesinde kavramsal değişim metinlerinin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30 (2), 99-111.
- Ayas, A. (2015). Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi. Çepni, S. (Editör), *Kavram öğrenimi* (ss.194-197). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Aydın, Z. (2007). *Isı ve sıcaklık konusunda rastlanan kavram yanlışları ve bu kavram yanlışlarının giderilmesinde kavram haritalarının kullanılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Ayhan, H. (2017). *Ortaokul 6. sınıf kuvvet ve hareket ünitesinde kullanılan kavram karikatürlerinin öğrencilerin akademik başarılarına ve fen öğrenmeye yönelik motivasyonlarına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aytül, Ş. (2012). Conceptual change oriented instruction and students' misconceptions in chemical bonding concepts. <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12614212/index.pdf> dan alınmıştır.

- Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3 (1), ss. 1-15.
- Başarmak, U., & Mahiroğlu, A. (2015). Çevrimiçi öğrenme ortamında kullanılan karikatür animasyonuna ilişkin öğrenci görüşleri. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 6 (19), 234-253.
- 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 yanlışlarının giderilmesine olan etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bayülgen, N. (2011). Yazı çalışmalarında karikatür, motivasyon ve yaratıcılık. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 1 (1), 39-55.
- Christensen, L. B, Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2014). *Research methods design and analysis* (12. Baskı). Pearson Education.
- Cıdam, Z. (2011). *Elektroliz ve elektrokimyasal pil ünitelerinde kavram yanlışlarının önlenmesi için Ausubel'in anlamlı öğrenme (sunuş) yöntemine uygun materyal hazırlanması ve uygulanması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çepni, S. (2004). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çepni, S. (2004). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına giriş*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çiçek, T. (2011). *İlköğretim 6.sınıf fen ve teknoloji dersinde kavram karikatürlerinin öğrenci başarısına, tutumuna ve kalıcılığına etkisi*. Celal Bayar Üniversite Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Manisa.

- Delil, A., & Güleç, S. (2007). Yeni ilköğretim 6.sınıf matematik programındaki geometri ve ölçme ve öğrenme alanlarının yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı açısından değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, xx (1), 35-48.
- Demir, Y., Uzoğlu, M., & Büyükkasap E. (2012). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuvvet ve hareket ile ilgili sahip olduğu kavram yanılgılarının belirlenmesinde kullanılan karikatürlerin ve çoktan seçmeli soruların etkililiğinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 1 (1), 88-102.
- Demirel, Ö. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, R. (2013). *Kavram karikatürleriyle desteklenen fen ve teknoloji öğretiminin öğrencinin akademik başarıları ve kavramsal anlamalarına etkisi*(Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Efendioğlu, A. (2006). *Anlamlı öğrenme kuramına dayalı olarak hazırlanan bilgisayar destekli geometri programının ilköğretim 4.sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Erdoğan, A., & Cerrah Özsevgeç, L. (2012). Kavram karikatürlerinin öğrencilerin kavram yanılgılarının giderilmesi üzerindeki etkisi: Sera etkisi ve küresel ısınma örneği. *Turkish Journal of Education*, 1 (2), 1-13.
- Erşahan, O. (2016). *Yapılandırmacı yaklaşımı temel alan etkileşimli video öğretim yönteminin 7. sınıf öğrencilerinin iş ve enerji konusu ile ilgili bilişsel ve duyuşsal öğrenmelerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Gülçiçek, Ç., & Yağbasan, R. (2004). Basit sarkaç sisteminde mekanik enerjinin korunumu konusunda öğrencilerin kavram yanlışları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24 (3), 23-38.
- Güven, B. (2015). Öğretim ilke ve yöntemleri. Tan Ş. (Editör), *Öğretim İlke ve Yöntemleriyle İlgili Temel Kavramlar* (ss. 1-35). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- İnel, D., Günay Balım, A., & Evrekli, E. (2009). Fen öğretiminde kavram karikatürü kullanımına ilişkin öğrenci görüşleri. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 3 (1), 1-16.
- Johnson, R., & Onwuegbuzie, A. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14-26.
- Kaplan, E. (2017). *6. sınıf öğrencilerinin ışık ve ses konusundaki kavram yanlışlarının kavram testi, kavram karikatürleri ve yarı yapılandırılmış görüşme kullanılarak tespit edilmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basım Evi.
- Keogh, B., & Naylor, S. (1996, September). *Teaching and learning in science: A new perspective*. Paper presented at the British Educational Research Association Conference (BERA Conference), Lancaster.
- Keogh, B., Naylor, S., & Wilson C. (1998). Concept cartoons: A new perspective on physics education. *Physics Education*, 33(4), 219.
- Keogh, B., & Naylor, S. (2009). Active assessment. *Mathematics Teaching*, 215, 35–37.
- Kılıç, F. (2007). Kavramların öğretiminde kavramın içerik öğelerinin açıklanmasının akademik başarıya etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 145-161.

- Kocaman Karoğlu A. (2015). Öğretim teknolojileri alanında karma yöntem çalışmaları analizi:2005-2015 arası. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi(KEFAD)*, 16(2), 353-369.
- Köroğlu, Y. (2019). *Bilgisayar destekli kavram karikatürleri ve kavramsal değişim metinlerinin kavram yanlışlarını giderme üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Trabzon Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Kurt, A.İ. (2006). *Anlamli öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli 7.sınıf fen bilimleri dersi için hazırlanan bir ders yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- MEB, (2007). İlköğretim kurumları (ilkokul ve ortaokullar) fen bilimleri dersi öğretim programı. Ankara: MEB.
- Morgil, İ., Erdem, E. & Yılmaz, A. (2003). Kimya eğitiminde kavram yanlışları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 246-255.
- Naylor S., Downing, B., & Keogh B. (2001). An empirical study of argumentation in primary science, using Concept Cartoons as the stimulus, Third International Conference of the European Science Education Research Association. Thessaloniki, Greece.
- Naylor, S., & Keogh, B. (2013). Concept cartoons: What have we learnt?. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10 (1), 3-11.
- Özatlı, N. S. (2006). *Öğrencilerin biyoloji derslerinde zor olarak algıladıkları konuların tespiti ve boşaltım sistemi konusundaki bilişsel yapılarının yeni teknikler ile ortaya konması* (Yayımlanmamış doktora tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

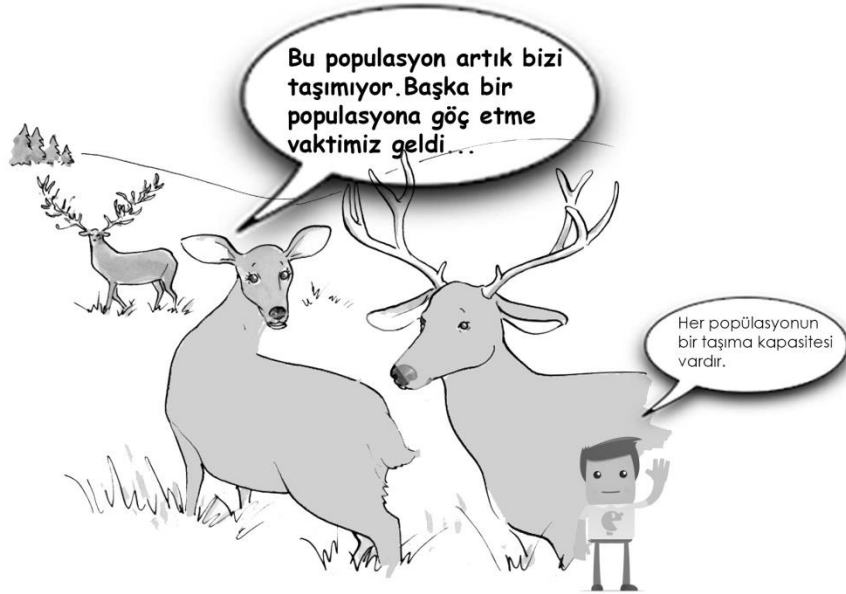
- Özdemir, S., Yalın, H.İ., & Sezgin, F. (2004). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: Nobel Yayıncılık Dağıtım.
- Özüredi, Ö. (2009). *Kavram karikatürlerinin ilköğretim 7.sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde yer alan 'besin zinciri' konusunda öğrenci başarısı üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Özyılmaz Akamca, G. (2008). *İlköğretimde anolojiler, kavram karikatürleri ve tahmin-gözlem-açıklama teknikleriyle desteklenmiş fen ve teknoloji eğitiminin öğrenme ürünlerine etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Seçgin, F., Yalvaç, G., & Çetin, T. (11-13 Kasım 2010). *İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinin karikatürler aracılığıyla çevre sorunlarına ilişkin algıları*. International Conference on New Trends in Education and Their Implications konferansında sunuldu, Antalya.
- Senemoğlu, N. (2015). *Gelişim öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya*. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Solmaz, G. (2010). *İşbirlikli öğrenme yoluyla kavramsal anlamaya yönelik öğretimin öğrencilerin çevre kavramlarını anlamalarına ve çevre farkındalıklarına etkisi: 7.sınıf 'insan ve çevre ünitesi'* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Temizyürek, K. (2003). *Fen öğretimi ve uygulamaları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Türk Dil Kurumu. (1969). *Türkçe Sözlük*. Ankara: TDK.
- Ülgen, G. (1997). *Eğitim psikolojisi*. İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Yavuz, S., & Büyükekşi, C. (2011). Kavram karikatürlerinin ısı-sıcaklık kavramlarının öğretiminde kullanılması. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 1(2), 25-30.

Yıldırım, O., Nakiboğlu, C., & Olcay, C. (2004). Fen bilgisi öğretmen adaylarının difüzyon ile ilgili kavram yanlışları. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6 (1), 79-99.

Yıldırım, R. (2006). *Öğrenmeyi öğrenmek*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Ekler

EK 1: Kavram Karikatürleri





Plastik ve metal gibi atıklar toprak kirliliğine yol açmaktadır.



Papağan kafeste yaşar. Bu yüzden habitatı kafestir.



Hayır. Habitatlar popülasyonların yaşadığı yerlerdir.



Popülasyonların yaşam alanına habitat denir.







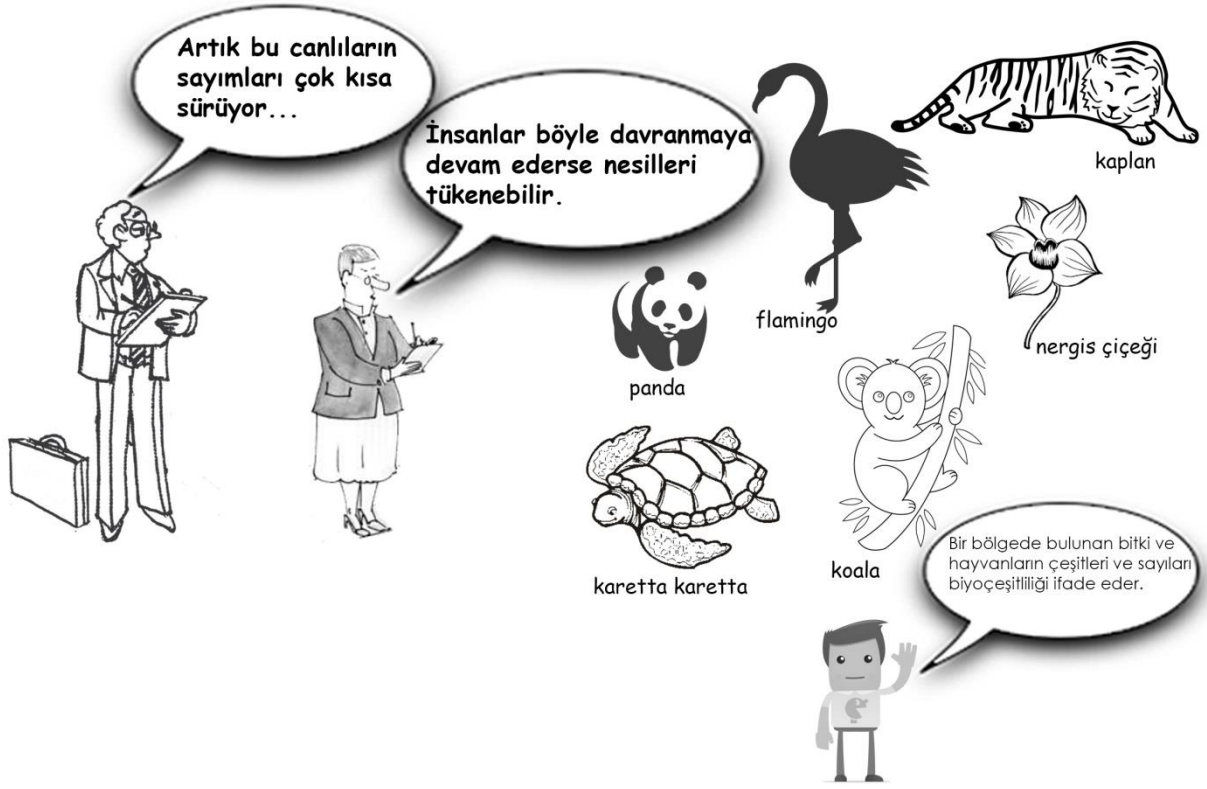
Atmosfere salınan bazı sera gazları küresel ısınmaya neden olur.



Sanayi atıklarının çevreye karışması sonucu canlılar yaşamına devam etmekte zorlanırlar.









EK 2: Başarı Testi Soruları

1) Belirli bir alanda yaşayan, aynı türe ait bireyler popülasyonu oluşturur.

Aşağıdakilerden hangisi popülasyona örnek değildir?

- A) İzmir ilinde yaşayan insanlar
- B) Karadeniz’ de yaşayan balıklar
- C) Ege bölgesinde yaşayan sarıçam ağaçları
- D) Ankara’daki tiftik keçileri

2) “Van gölündeki inci kefali “ tanımlamasında Van Gölü, inci kefali için hangi kavramı ifade etmektedir?

- A) Popülasyon B) Tür C) Habitat
- D) Ekosistem

3)

| | | | |
|------------|-----------|-----|---------|
| Popülasyon | Ekosistem | Tür | Habitat |
|------------|-----------|-----|---------|

Yukarıda sırası karışık olarak verilen kavramların büyükten küçüğe doğru sıralaması hangi şıkta verilmiştir?

- A) Tür > Ekosistem > Habitat > Popülasyon
- B) Habitat > Tür > Popülasyon > Ekosistem
- C) Ekosistem > Habitat > Popülasyon > Tür
- D) Popülasyon > Tür > Habitat > Ekosistem

4)



Bir ekosistemde bulunan besin zinciri yukarıdaki şemada gösterilmiştir.

Buna göre, bu besin zinciri ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bitkinin temel enerji kaynağı Güneş’tir.
- B) Çekirge hem etçil hem de otçul olarak beslenir.
- C) Kartal, tüketici canlıdır.
- D) Bölgedeki kurbağa sayısının azalması, yılan sayısının da azalmasına neden olur.

5) Aşağıdakilerden hangisi bir tür sınıfına dahil değildir?

- A) Katır B) İncir Ağacı C) İnsan
- D) Köpek

6) Aşağıdakilerden hangisi aynı türe ait canlıların sahip olduğu ortak özelliklerden biri değildir?

- A) Solunum şekilleri aynıdır
 B) Yaşam alanları aynıdır
 C) Ortak atadan gelirler
 D) Çiftleştiklerinde verimli nesiller oluşur.

7) I. Eğitim yetersizliği

II. Çevre Kirliliği

III. Kentsel Yaşam

Yukarıda verilen faktörlerden hangileri ülkemizdeki biyo çeşitliliği tehdit eden faktörlerdendir?

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

8) Aşağıdakilerden hangisi ‘yöreye özgü bitki türünü’ ifade eden tanımdır?

- A) Habitat
 B) Endemik Bitki
 C) Nesli Tükenen Bitki
 D) Biyoçeşitlilik

9) I. Sevgi Çiçeği

II. Siklamen

III. İhlamur

IV. Ada Çayı

Yukarıda verilen bitkilerden hangileri ülkemizde nesli tükenmek üzere olan ve koruma altına alınan bitkilerdendir?

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

10) I. Canlıların yaşayıp çoğalabildiği yerdir.

II. Ahtapotun habitatu denizdir.

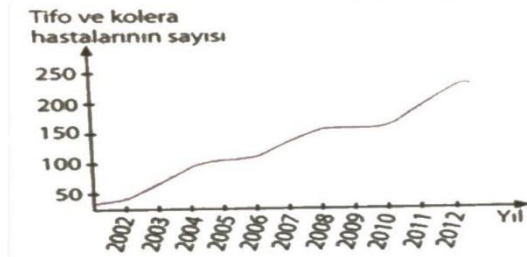
III. Cansız ortamlar habitat olamaz

Habitatla ilgili verilenlerden hangileri doğrudur?

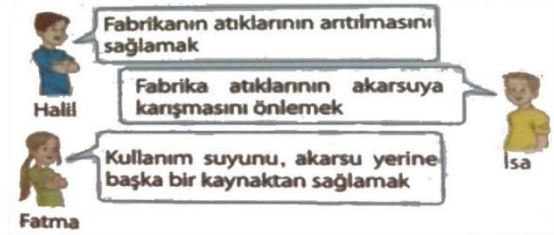
A) I ve II
 B) I ve III
 C) Yalnız II

D) I, II, III

11) Fabrika atıklarının karıştığı nehrin çevresinde bulunan 2000 kişilik yerleşim alanında son on yılda tifo ve kolera hastalıklarına yakalanan insan sayısı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.

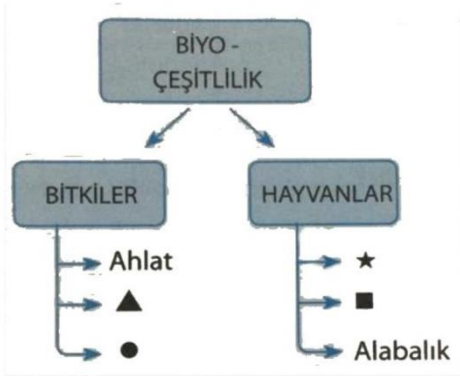


Buna göre, bu problemin çözümüyle ilgili aşağıdaki öğrencilerden hangilerinin söyledikleri yapılabilir?



- A) Halil ve Fatma
 B) Halil ve İsa
 C) İsa ve Fatma
 D) Halil, İsa ve Fatma

12) Şekildeki kavram haritasında sembollerle gösterilen yerlere ülkemizdeki biyo-çeşitliliği oluşturan canlı türleri yazılacaktır.



Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) ▲ → İğde
B) ● → Alıç
C) ★ → Kefal
D) ■ → Çitlenbik

13) İnsanlar çeşitli yöntemler uygulayarak toprak kirliliğini önlemeye çalışırlar.

Aşağıdakilerden hangisi bu yöntemlere örnek olarak verilemez?

- A) Ormanlık alanların çoğaltılması
B) Evsel atıkların toprağa zarar vermeyecek şekilde imha edilmesi
C) Kimyasal ilaç kullanımını artırarak üretimin çoğaltılması
D) Verimli tarım alanlarına yerleşim alanları kurulmaması

14)



Yukarıdaki canlılardan hangisi ülkemizin biyo-çeşitliliğini oluşturan türlerden biri değildir?

- A) Bozayı
B) Kelaynak kuşu
C) Asya Fili
D) Akdeniz fokü

15) Konu ile ilgili aşağıdaki etkinlikte bilginin (D) ya da (Y) olduğuna karar verilerek ilgili kutucuğa '✓' işareti konulacaktır.

| Bilgi | D | Y |
|--|---|---|
| 1. Ceylanların habitatu ormanlardır. | | |
| 2. Göldeki balıklar popülasyon örneğidir. | | |
| 3. Hava, su ve toprağın yapısı, ekosistemi oluşturan canlı faktörlerdir. | | |

Buna göre, etkinliği doğru tamamlayan Serra'nın işaretlemeleri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)

| | |
|---|---|
| ✓ | |
| ✓ | |
| | ✓ |

 B)

| | |
|---|---|
| ✓ | |
| | ✓ |
| ✓ | |

 C)

| | |
|---|---|
| | ✓ |
| ✓ | |
| | ✓ |

 D)

| | |
|---|---|
| ✓ | |
| | ✓ |
| | ✓ |

16) Her bölge sahip olduğu iklim, çevre, fiziki şartlar gibi nedenlerden dolayı farklı canlı çeşitliliğine sahiptir. Bir bölgede bulunan bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliği ve sayısı, o bölgedeki biyolojik çeşitliliği ifade eder. Bir ekosistemde ne kadar fazla çeşitte hayvan, bitki, mantar ve mikroskobik canlı yaşıyorsa o ekosistem biyolojik çeşitlilik bakımından o kadar zengindir.

Yukarıda verilen ifadeye göre aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verilemez?

- A) Her bölge aynı canlı çeşitliliğine mi sahiptir?
- B) Ülkemizde kaç tane bitki ve hayvan türü bulunmaktadır?
- C) Bir bölgenin iklimi o bölgedeki biyolojik çeşitliliği etkiler mi?
- D) Bir ekosistemin biyolojik çeşitliliği o bölgedeki canlı türü sayısına bağlı mıdır?

17) Kayra bazı canlıların ülkemizde neslinin tükenmiş ya da tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olmasına göre aşağıdaki gibi gruplandırıyor.

| 1. Grup | 2. Grup |
|----------|-----------|
| Alageyik | Asya Fili |
| Bozayı | Kunduz |

Buna göre aşağıdakilerden hangileri 1. grupta yer alır?

- a. Aslan
b. Kelaynak
c. Akdeniz foku
- A) b ve c B) a ve b C) a, b ve c
D) a ve c

18)

| Ekosistemler | Özellikler |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1. Sahra Çölü | a. Yağmur ormanlarının en büyüğüdür. |
| 2. Amazon Ormanları | b. En büyük deniz ekosistemidir. |
| 3. Hazar Denizi | c. En büyük çöl ekosistemidir. |

Yukarıda verilen ekosistemler ve özellikleri hangi seçenekteki tablo da doğru eşleştirilmiştir?

A)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| a | c | b |

B)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| b | a | c |

C)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| c | a | b |

D)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| c | b | a |

19)



Yukarıda fotoğrafı verilen ekosistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

I. Mikroskopik canlılardan Dünya'nın en büyük memeli hayvanlarına kadar pek çok canlı yaşamaktadır.

II. Hazar Denizi bu ekosisteme örnek verilebilir.

III. Tuz oranı, bitki örtüsü, suyun derinliği, sıcaklığı, ışık miktarı bu ekosistemdeki hayvan türlerinin çeşitliliğini belirler.

A)Yalnız I B) I ve II C) II ve III

D) I, II ve III

20)



Yukarıdaki kirliliğin nedenlerinden hangisi toprak kirliliğinin de nedenlerindedir?

A)Fabrika ve ev bacalarından çıkan dumanlar

B)Evlerde ve fabrikalarda üretilen katı atıklar

C)Isınmada kullanılan yakıtlar

D)Denizlere boşaltılan petrol atıkları

EK 3: Kavram Karikatürlerine Yönelik Görüşme Formu

1. 7.sınıf İnsan ve Çevre ünitesi senin için sıkıcı bir ünite miydi? Neden?

Evet

Hayır

2. Kavram karikatürleriyle anlatımı nasıl buldunuz?

Yetersiz

Zor

Kolay

Kullanışlı

3. Hangi kısımları daha çok hoşuna gitmiştir?

Ekosistem kavramları
(Tür, habitat,
popülasyon)

Biyçeşitlilik

Ülkemizdeki ve Dünyadaki
çevre sorunları

4. Kavram karikatürlerinin sınıf içindeki havayı değiştirmede etkisi oldu mu?

Evet

Hayır

5. Hangi kavramları öğrendiğini düşünüyorsun?

6. Bu kavramları öğrenmede kavram karikatürleri etkili oldu mu?

Evet

Hayır

7. Sence başka konularda da kavram karikatürleri kullanılmalı mıdır?

Evet

Hayır

8. Konuyla ilgili siz de karikatür oluşturmak ister miydiniz?

Evet

Hayır

9. Kavram karikatürlerinin öğrenmede etkili olduğunu düşünüyor musun?

Evet

Hayır

10. Kavram karikatürleriyle dersin işlenmesi geleneksel anlatıma göre sana neler katmış olabilir?

Kalıcılık

Farkındalık

Öğrenme

11. Karikatürler yanlış bildiğin bir kavramı fark etmeni sağladı mı?

Evet

Hayır

ÖZ GEÇMİŞ

Doğum Yeri ve Yılı: Bursa / 01.01.1991

| Öğr. Gördüğü Kurumlar | Başlama Yılı | Bitirme Yılı | Kurum Adı |
|----------------------------------|----------------------|--------------|----------------------------|
| Lise | 2005 | 2009 | Hasan Ali Yücel |
| Lisans | 2010 | 2014 | Dumlupınar Üniversitesi |
| Yüksek Lisans | 2016 | 2019 | Uludağ Üniversitesi |
| Bildiği Yabancı Diller ve Düzeyi | : Orta Düzey | | |
| Çalıştığı Kurumlar | : Başlama ve Ayrılma | | Kurum Adı Tarihleri |
| | 2015 - 2016 | | Kalem Etüt Merkezi |
| | 2016 - | | Bursa Özel Yönder Okulları |