



International Refereed Journal

Karaelmas Journal of Educational Sciences

Journal Homepage: ebd.beun.edu.tr



Investigation the Effect of “Classification Activity with Stickers” on Students’ Knowledge about Classification of Living Things

Filiz KARA¹

Received: 15 November 2019, Accepted: 31 May 2020

ABSTRACT

The aim of the study is to teach the subject of classification of living things by using "a Classification Activity with Stickers" having stickers of the living things and to identify the effect of this activity on the information of the students in this subject. The study was conducted by using the pre-test - post-test control group test model. The research was carried out with the participation of 54 students, including 27 students for the experimental group and 27 for the control group studying in the fifth grade. A test consisting of two open-ended questions, was applied a pre-test and a post-test in the study. After teaching the subject of the "World of the Living Things" to the experimental and control group in the same way, "Classification Activity with Stickers" was applied to the experiment group and a question-answer activity regarding the classification of living things to the control group. As a result of the research, it was observed that students in both groups had incorrect information that living things only consist of plants and animals or only animals and that humans are a separate group. However, it was concluded that there have been more students classifying the living things in a proper manner such as "plants-animals-fungi-microscopic organisms" in the post-test.

Keywords: Classification of Living Things, Classification Activity with Stickers.

EXTENDED ABSTRACT

Introduction

The problems experienced in the education system require some changes and innovations to be performed in the teaching process. Prensky (2002) has noted that eliminating the factors that make learning challenging will lead the way of education by making learning fun and interested in the 21st century. Taking into consideration that students are more interested in learning the subjects that they are interested in and include the materials that they see and touch, students are required to be provided with learning environments containing materials which they are interested in, where they can participate actively and touch these materials at the same time.

The classification of living things constitutes a basis for many subjects in the area of science. Therefore, any disruption that would be experienced in learning the classification of living things will hinder the significant learning of those subjects. Stickers attracting the attention of students were selected to enable their active participation in the learning environment. The aim of the study was to teach the subject of classification of living things with "Classification Activity with Stickers" and identify its effect on the information of the students in this subject.

Method

The study was conducted by using the pre-test - post-test control group test model. Each of two fifth grade classes of a school selected using random sampling method were assigned as the experimental group and the control group. Totally 54 students, including 27 students for the experimental group and 27 for the control group participated in

¹ Dr., Merkez Sehit Ilhan Kusan Secondary School, Samsun, karafilizkara@gmail.com

the research. A test consisting of two open-ended questions was used in the research. The students were asked to classify all the living things around them without any limitation and to name these groups in the first question. They were asked on what grounds they made such a classification in the second question. Both experiment and control groups were taught by the same teacher about the "World of Living Things" in the same way. At the end of the unit, the experiment group was applied "Classification Activity with Stickers". This activity is based on dividing cardboard into sections and using the stickers on the right place for the animal. Descriptive analysis was performed on the data of the test used as pre-test and post-test.

Results

It was observed that there were no students correctly classifying living things in the pre-test whereas 66.7% of the students in the experiment group and 22.2% of the students in the control group classify them correctly (plants-animals-fungi, microscopic organisms) in the post-test. It was noted that 77.8% of the students in the experimental group and 66.7% of the students in the control group consider the living things around them only as plants and animals in the pre-test. It was observed that 29.6% of the students in the experimental group and 37.1% of the students in the control group kept the same opinion in the post-test.

It was stated that 18.5% of the students in the experimental group and 25.9% of the students in the control group consider living things as only animals in the pre-test. It was observed that 3.7% of the students in the experimental group and 40.7% of the students in the control group consider only animals as the living things in the post-test.

Discussion and Conclusions

As the result of the study, it was found that while the majority of the students consider the living things only as plants and animals or only animals in both group in the pre-test, the students in the experiment group have moved away from this opinion more than those in the control group in the post-test. It was noted that some of the students in the experiment and control groups classified humans as a separate group in the pre-test whereas no students who regarded humans as a separate group in both groups in the post-test were found.

It was observed that students revealed the differences between the plants and animals based on the mobility of the animals. The students considering humans as a separate group presented the justification that humans can think and talk. This result was found to be compatible with the results of the study of Turkmen, Cardak and Dikmenli (2005) revealing that the students classify humans as a separate group, and the study of Chen and Ku (1998) stating that students do not accept humans as animals.

It was noted that there were no students classifying the living things accurately in the pre-test whereas more student classifying the living things in a proper manner such as "plants-animals-fungi-microscopic organisms" were found in the post-test.

Both groups of students had misconceptions that living things only consist of animals, that only consist of plants and animals, and that humans are a separate group in the pre-test. The misconceptions have decreased more in the experiment group compared to the control group in the post-test and this could be due to the effect of "Classification Activity with Stickers" applied to the experimental group. It could be stated that using stickers attracting the attention of the students may trigger their success by improving their enthusiasm for the lesson.

“Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği”nin Öğrencilerin Canlıları Sınıflandırmaya Yönelik Bilgileri Üzerine Etkisinin Araştırılması

Filiz KARA¹

Başvuru Tarihi: 15 Kasım 2019, **Kabul Tarihi:** 31 Mayıs 2020

ÖZET

Araştırmada, canlı etiketleri (sticker) kullanılarak yapılan “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği”nin canlıların sınıflandırılmasına yönelik bilgileri üzerine etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma, ön test - son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak yürütülmüştür. Araştırma 5. sınıfta öğrenim gören 27 deney grubu ve 27 kontrol grubunda olmak üzere toplam 54 öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür. Araştırmada 2 açık uçlu sorudan oluşan bir test ön test ve son test olarak kullanılmıştır. “Canlılar Dünyası” ünitesi deney ve kontrol grubuna aynı şekilde işlendikten sonra deney grubuna “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği”, kontrol grubuna ise canlıların sınıflandırılmasına yönelik soru cevap şeklinde bir etkinlik yapılmıştır. Araştırma sonucunda ön testte her iki grupta da öğrencilerin canlıların bitkiler ve hayvanlar veya sadece hayvanlardan ibaret olduğuna, insanların ayrı bir grup olduğuna dair yanlış anlamalara sahip oldukları tespit edilmiştir. Ancak son testte deney grubunda canlıları “bitkiler-hayvanlar-mantarlar-mikroskobik canlılar” olarak doğru şekilde sınıflayan daha fazla öğrencinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Canlıların Sınıflandırılması, Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği.

1. Giriş

Eğitim sisteminde yaşanan sorunlar öğretim sürecindeki bir takım değişiklik ve yenilikleri gerekli kılmaktadır. Prensky (2002), 21. yüzyılda öğrenmeyi zorlaştıran unsurların ortadan kaldırılarak öğrenmenin eğlenceli ve ilgi çekici hale getirilmesinin eğitime yön vereceğini belirtmiştir. Öğrencilerin ilgilerini çeken konuları ve gördükleri, dokundukları materyaller içeren konuları öğrenmeye daha fazla istek duydukları bilinen bir gerçektir. İlgilerini çekmeyen konuları da birtakım etkinliklerle ilgilerini çekebilecek hale getirmek mümkündür. Bu nedenle fen konularının soyut kavramlardan oluşmasından dolayı öğrenmeyi zorlaştırmasının önüne geçebilmek için somut materyallerin kullanılarak ilgilerinin çekilmesi gerekmektedir. Bunun yanında öğrenmenin kalıcı olmasını engelleyen ezberciliğin terk edilmesi, bunun yerine öğrencilerin aktif olabilecekleri, kendi deneyimleri aracılığıyla öğrenebilmelerine fırsat veren etkinliklere yer verilmesi gerekmektedir.

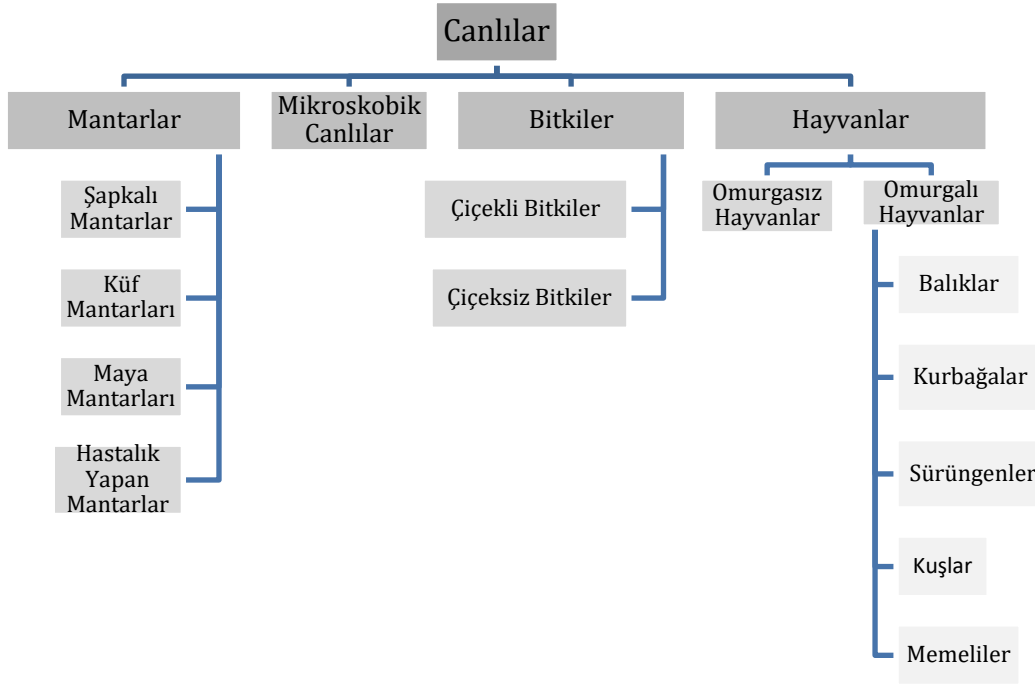
Son yıllarda fen bilimleri dersinde öğrencilerin ilgilerini çeken, eğlenerek öğrendikleri ve aktif olarak katıldıkları etkinliklerle ilgili araştırmalara daha fazla ağırlık verildiği görülmektedir. Yapılan araştırmalarda öğrencilerin ilgilerini çeken, somut materyallerin kullanıldığı ve öğrencilerin aktif olarak katılabildikleri etkinliklerle işlenen fen derslerinde daha başarılı oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır (Çoşkun, Akarsu ve Kariper, 2012; Kaya ve Elgün, 2015).

Ausubel (1968), öğrenmeyi etkileyen en önemli faktörün öğrencinin sahip olduğu bilgi birikimi olduğunu vurgulamıştır. Ausubel’in anlamlı öğrenme kuramında yeni öğrenilecek konunun öğrencinin önceki bilgileriyle tutarlılık göstermemesi ve öğrencinin bir konuyu oluşturan kavramlar arası ilişkileri kuramamasının konuyu anlamasında zorluk yaşayacağına neden olacağı belirtilmiştir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997).

Canlıların sınıflandırılması konusu fen alanındaki birçok konuya temel oluşturmaktadır. Nitekim Yen, Yao ve Mintzes (2007), sınıflandırmanın biyolojinin en önemli konularından biri olduğunun altını çizerek evrim, ekoloji, anatomi ve fizyoloji gibi birçok disiplinle ilişkili olduğunu ifade etmişlerdir. Dolayısıyla canlıların sınıflandırılmasının öğrenilmesinde yaşanacak herhangi bir aksaklık bu konunun temel oluşturduğu konularda anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini engelleyecektir. 2017 yılında yenilenen ve 2018 yılında güncellenen Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda 5. sınıfta yer alan “Canlılar Dünyası” ünitesine yönelik “Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır” ana kazanımı

¹ Dr., Merkez Şehit İlhan Kuşan Ortaokulu, Samsun karafilizkara@gmail.com

bulunmaktadır (Milli Eğitim Bakanlığı-MEB, 2018). Bu ünite kapsamında canlıların ana gruplar ve alt gruplarının sınıflandırılması Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Canlıların Sınıflandırılması (MEB, 2018)

Alanyazında canlıların sınıflandırılması konusu ile ilgili olarak çeşitli yaş grubundaki öğrencilerin pek çok yanlış bilgi ve kavram yanlışlığına sahip oldukları yapılan birçok araştırma sonucunda rapor edilmiştir. Öğrencilerin kuşların sınıflandırılması (Çardak, 2009; Prokop, Kubiato & Fancovicova, 2007; Prokop, Kubiato & Fancovicova, 2008), hayvanların sınıflandırılması (Çinici, 2011; Trowbridge & Mintzes, 1988; Chen & Ku, 1998; Yen, Yao & Chiu, 2004; Yen, Yao & Mintzes, 2007), omurgalı ve omurgasız hayvanların sınıflandırılması (Prokop, Prokop & Tunnicliffe, 2008; Özdemir ve Çalışkan, 2018), memelilerin sınıflandırılması Kubiato & Prokop, 2007) ile ilgili pek çok yanlış bilgilere sahip oldukları belirlenmiştir. Penguenin memeliler (Çinici, 2011; Kubiato & Prokop, 2007), penguenin balıklar (Çardak, 2009), fokun balıklar (Çinici, 2011), balinanın balıklar (Çinici, 2011), solucanın sürüngenler (Çardak, 2002), tavuğun memeliler (Özdemir ve Çalışkan, 2018) yarasanın kuşlar (Chen & Ku, 1998; Çardak, 2009; Çinici, 2011), kelebeğin kuşlar (Chen & Ku, 1998; Özdemir ve Çalışkan, 2018), yengecin balıklar (Özdemir ve Çalışkan, 2018), deniz yıldızının bitkiler ve amipin hayvanlar grubunda (Çardak, 2002) yer aldığı tespit edilen bu yanlış bilgilerden bazılarıdır. Öğrencilerin canlıların sınıflandırılması ile ilgili yanlışlıklarının 1980’li yıllardan itibaren var oldukları ve günümüzde de devam ettikleri görülmektedir. Alanyazında öğrencilerin sahip oldukları bu yanlış anlamaların giderilmesi ve konunun öğrenilmesi üzerine çeşitli yöntemlerin etkisini inceleyen araştırmalar mevcuttur. Canlıların sınıflandırılmasına yönelik başarıya ve kavram yanlışlıklarının giderilmesinde bilgisayar destekli materyal (Caner, 2008), kavram haritaları (Çardak, 2002; Türkmen, Çardak ve Dikmenli, 2005), kavramsal değişim metinleri (Sivrikaya, 2005; argümantasyon (Namdar ve Demir, 2016), proje tabanlı öğrenme (Girgin, 2009), web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tabloları (Çetinkaya ve Taş, 2011) gibi farklı içeriklerin etkililiği incelenmiştir.

İncelenen araştırmaların genelinde öğrencilere herhangi bir varlık ismi verilerek hangi grupta olduğunun sorulması veya varlığın verilen bir gruba ait olup olmadığının öğrenciler tarafından onaylanması şeklinde öğrencilerin sınıflandırma becerileri ölçülmüştür. Bu araştırmada canlılara sınıflandırma konulmadan öğrencilerin canlı olduğunu düşündükleri ne varsa sınıflandırmaları

istenmiştir. Böylece öğrencilerin hangi varlıkları canlı olarak düşündüklerini geniş bir perspektiften görme fırsatı doğmuştur.

Üst eğitim kademelerinde oluşabilecek kavram yanılgılarının engellenmesi açısından öğrencilere canlıların sınıflandırılması konusu ile ilgili doğru bilgilerin öğretilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir. Bu araştırmada günlük hayatta çocukların oldukça ilgisini çeken ve onlara dokunabilme fırsatı tanıyan etiketlerin (sticker) kullanılması diğer araştırmalara göre farklılık oluşturmaktadır. Araştırma, canlı etiketlerinin kullanımını içeren "Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği" nin öğrencilerin canlıların sınıflandırılması konusundaki bilgilerine etkisini belirlemek amacıyla tasarlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada cevabı aranan problemler aşağıda verilmiştir.

1. "Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği"nin öğrencilerin canlıların sınıflandırılması ile ilgili bilgilerine etkisi var mıdır?
2. Öğrencilerin canlıları sınıflandırma gerekçeleri nasıldır?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Deseni

Araştırma ön test - son test kontrol gruplu deneme modeli kullanılarak yürütülmüştür. Bu modelde ölçme araçları deney ve kontrol grubuna ön test ve son test şeklinde uygulanmaktadır.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmada olasılık temelli örnekleme yöntemlerinden olan seçkisiz örnekleme (basit rastgele örneklem seçimi) yöntemi kullanılarak örneklem seçimi yapılmıştır. Seçkisiz örnekleme yöntemi, araştırılacak konuyla ilgili özellikleri taşıyan bir evrenin içinden rastgele olarak evreni temsil edebilecek bir örneklemin seçilmesidir. Eleman sayısının çok olduğu evrenden eleman sayısının sınırlı olduğu örneklemin oluşturulması amacıyla yapılan seçimde bireylerin örnekleme seçilme olasılığı birbirine eşittir (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Araştırmada Samsun İlinde Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı okullardan rastgele olarak seçilen bir ortaokuldaki 5. sınıflardan rastgele iki sınıf belirlenmiştir. Bu sınıflardan rastgele olarak biri deney diğeri kontrol grubu olarak atanmıştır. Araştırma 5. sınıfta öğrenim gören 27 deney grubu ve 27 kontrol grubu olmak üzere toplam 54 öğrencinin katılımıyla yürütülmüştür.

2.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik olarak bilgilerini belirleyebilmek amacıyla 2 açık uçlu sorudan oluşan bir başarı testi kullanılmıştır. Testteki sorular 5. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programındaki "Canlılar Dünyası" (MEB, 2018) ünitesinin içeriği ve bu alanda yapılmış araştırmalar incelenerek hazırlanmıştır (Chen & Ku, 1998; Girgin, 2009; Prokop, Kubiato & Fancovicova, 2007; Prokop, Prokop & Tunncliffe, 2008; Ural-Keleş, 2009; Özdemir ve Çalışkan, 2018). Testteki birinci soruda öğrencilere sınırlama getirmeden çevrelerinde canlı olarak nitelendirebildikleri ne varsa sınıflamaları istenmiştir. İkinci soru ise ilk soruyu desteklemek amacıyla hazırlanmış olup öğrencilere sınıflamayı neye göre yaptıkları sorulmuştur. Test için öğrencilere 30 dakika süre verilmiştir. Test iki fen eğitimi uzmanı ve iki fen bilimleri öğretmenin görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Görüşme sonucunda testin içeriğinin çalışmanın amacına uygun olduğu, kapsam geçerliliğini sağladığı ve öğrencilerin seviyesine uygun olduğuna karar verilmiştir.

Testin içeriğindeki sorular aşağıda verilmiştir.

1. Çevrenizdeki bütün canlıları düşünerek bunları sınıflandırınız. Oluşturduğunuz bu gruplara isimler veriniz.
2. Bu grupları neye göre oluşturduunuz? Açıklayınız.

2.4. Verilerin Analizi

Ön test ve son testten elde edilen verilerde deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin testin birinci sorusuna verdikleri cevapların içerik analizi yapılarak yorumlanmıştır. Analiz öncesi genel bir yapı

çerçevesinde kodlar oluşturulmuş ve analiz sürecinde ortaya çıkan yeni kodlar eklenerek önceden oluşturulan kodların bazıları değiştirilmiştir. Oluşturulan kodlar belirli kategoriler altında toplanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Veriler iki farklı kodlayıcı tarafından kodlanarak kodlayıcılar arasındaki güvenilirlik için uzlaşma yüzdesine bakılmıştır. Hesaplama

$$\text{Uzlaşma Yüzdesi} = (\text{Görüş Birliği} / \text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}) \times 100$$

formülü kullanılmıştır. Uzlaşma yüzdesinin %70 ve üzeri olması güvenilir bir kodlama olduğunu göstermektedir (Miles ve Huberman, 1994). Araştırmada öğrenciler tarafından yapılan sınıflandırma yoruma açık olmadığı için iki kodlayıcı arası uzlaşma yüzdesi %100 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmada canlılar ve cansızlar olmak üzere 2 tema belirlenmiştir. Canlı varlıkları sınıflandıran öğrencilerin cevapları “Canlılar” temasında, canlıların yanında cansızların da sınıflandırıldığı cevaplar “Cansızlar” temasında değerlendirilmiştir. Canlılar temasının altında öğrencilerin yaptıkları sınıflandırmalar doğrultusunda “tüm canlılar, bitkiler-hayvanlar, hayvanlar” olmak üzere 3 kategori oluşturulmuştur. Cansızlar temasında ise herhangi bir kategori oluşturulmamıştır. Öğrenci cevaplarının yer aldığı tema ve kategoriler; oluşturdukları gruplara verdikleri örnekler incelenerek karar verilmiştir. Öğrencilerin sınıflandırma esnasında oluşturdukları gruplar yorumlamaya açık olmadığı ve kesin bir cevap içerdiği için her cevap ilgili kategori altında ayrı bir ifade şeklinde gösterilmiştir. Kategorilerde yer alan cevapların genel toplamı frekans ve yüzde olarak verilmiştir. Her bir öğrencinin ön test ve son testte verdikleri cevabın hangi kategoride olduğu ayrıntılı olarak verilmiştir. Öğrencilerin sınıflandırma gerekçelerinin sorulduğu ikinci sorudaki cevaplarından destek alınarak veriler nitel olarak yorumlanmıştır. Zaman zaman öğrencilerin bu cevaplarından doğrudan alıntılara da yer verilmiştir.

2.5. Araştırmanın Uygulama Süreci

Araştırma Fen Bilimleri Dersi 5. Sınıf Öğretim Programında yer alan “Canlılar Dünyası” ünitesini kapsamaktadır. Ünitenin öğretimi 12 ders saatinde (3 hafta) tamamlanmıştır. Deney ve kontrol grubundaki dersler aynı öğretmen tarafından yürütülmüştür. Dersler her iki gruba da aynı şekilde yürütülmüştür. Ders işleme sürecinde Milli Eğitim Bakanlığı'nın 5. sınıflar için önerdiği Fen Bilimleri Ders Kitabı takip edilmiş ve Fen Bilimleri Öğretim Programındaki (MEB, 2018) yönergeler dikkate alınmıştır. Sürecin son 2 ders saatinde deney grubuyla “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği, kontrol grubuyla ise canlıların sınıflandırılmasına yönelik soru cevap şeklinde bir etkinlik yapılmıştır.

2.5.1. Sınıflandırmaya Hazırlık Etkinliği

Etkinliğe geçmeden önce 20 dakika süre içerisinde öğrencilerle sınıflandırmanın anlaşılması için ön bir sınıflandırma etkinliği yapılmıştır. Öncelikle tahtaya bir basamaklı, iki basamaklı ve üç basamaklı sayılar karışık bir düzende yazılmıştır. Daha sonra öğretmen bunları 3 gruba ayırarak hangi özelliklerine dayanarak bu grupları oluşturmuş olabileceğini öğrencilere sormuş ve grupları isimlendirmeleri istenmiştir. Bu etkinlikte öğrencilerden “Bir rakamdan oluşan sayıları bir grup yaptınız öğretmenim, iki basamaklı olanları başka bir grup, üç basamaklı olanları da ayrı bir grup yaptınız” şeklinde beklenen cevaplar alınmıştır. Öğrencilerin tamamına yakını gruplara “bir basamaklı sayılar”, “iki basamaklı sayılar” ve “üç basamaklı sayılar” şeklinde isimler vermişlerdir. İkinci aşamada tahtaya farklı büyüklükte ve farklı özelliklere sahip şekiller çizilerek bu şekilleri öğrencilerin kendilerinin bireysel olarak sınıflandırmaları ve oluşturdukları sınıfları isimlendirmeleri istenmiştir. Öğrencilerin bazıları “büyük olanlar, küçük olanlar” şeklinde büyüklüklerini dikkate alarak sınıflandırma yapmışlardır. Kenarlarının yapısına göre sınıflandırma yapan öğrenciler “düzgün kenarlılar, düzgün kenarlı olmayanlar” ve “üç kenarlılar, dört kenarlılar ve eğri kenarlılar” şeklinde farklı gruplar oluşturmuşlardır. Öğrencilere bu sınıflandırmayı neye göre yaptıkları sorulduğunda sebebini doğru bir şekilde açıklayabilmişlerdir. Örneğin kenarlarının yapısına göre sınıflandırma yapan öğrenci “Öğretmenim kenarları düz çizgiden oluşanları aynı gruba aldım ve ismini düzgün kenarlılar koydum, kenarları düz olmayan, eğri şeklinde olanları ayrı gruba aldım ve bu grubun ismine de düzgün kenarlı olmayanlar koydum” şeklinde açıklama getirmişti. Bu etkinlik sayesinde öğrencilere elemanların belirli özellikleri dikkate alınarak sınıflandırma yapılabileceği kavratılmıştır.

2.5.2. “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği”nin Uygulanması

Deney grubuna yapılan “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği” esnasında büyük beyaz fon kartonu, çeşitli canlıların etiketleri, bazı canlıların resimleri ve yapıştırıcı kullanılmıştır. Etiket bulunamayan canlının

resimleri eski kitaplardan kesilerek etkinlikte kullanılmak üzere alınmıştır. Öncelikle fon kartonun kaç bölüme ayrılması gerektiği öğrencilere sorulmuştur. Öğrencilerden alınan cevaplar doğrultusunda fon kartonu hayvanlar, bitkiler, mantarlar ve mikroskobik canlıları yerleştirmek üzere 4 bölüme ayrılmıştır. Daha sonra bitkiler grubuna ayrılan alan “çiçekli bitkiler” ve “çiçeksiz bitkiler” şeklinde ikiye ayrılmıştır. Hayvanlar grubu ise “omurgalı hayvanlar” ve “omurgasız hayvanlar” olarak ikiye ayrılmıştır. Ardından “omurgalı hayvanlar” grubu “balıklar”, “kurbağalar”, “sürüngenler”, “kuşlar” ve “mameliler” gruplarının yerleştirilmesi için beşe ayrılmıştır. Mantarlar grubu “şapkalı mantarlar”, “küf mantarları”, “maya mantarları” ve “hastalık yapan mantarlar” alt gruplarını yerleştirmek üzere dörde bölünmüştür. Bölümler arası ayrımı netleştirmek için bölümler arasına renkli ayıraçlar yapıştırılmıştır. Son olarak her bölüme kendi ismi yapıştırılmış olup ön hazırlık öğrencilerle birlikte tamamlanmıştır.

Etiketler ve resimler öğrencilere seçim şansı tanınarak verilmiştir. Seçtikleri canlıların hangi gruba ait olduklarını belirlemek için öğrencilere 20 dakika süre verilerek düşünme ve araştırma süreci tanınmıştır. Öğrenciler bu süreçte öğrendikleri bilgilerinden ve kitap, defter notlarından faydalanarak resimdeki canlıların hangi gruba ait olduğuna karar vermişlerdir. Ardından öğrencilerden sırayla seçtikleri canlıyı uygun buldukları gruba nedenini açıklayarak yapıştırmaları istenmiştir. Yanlış fikre sahip öğrenciye birtakım sorular yönlendirilerek doğruyu bulma sürecine rehberlik edilmiştir. Bu süreçte diğer öğrencilerin de fikirleri alınarak tartışma ortamı oluşturulmuştur. Etkinlik süresince öğrencilerin oldukça eğlendikleri gözlenmiştir. Etkinlik sonunda oluşturulan materyale ait resim Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Etkinlik Sürecinde Oluşturulan Materyal

3. Bulgular

Her bir öğrencinin ön test ve son testteki kâğıdı aynı sayı ile numaralandırılmıştır. Bulgular sunulurken deney grubundaki öğrenciler “D”, kontrol grubundaki öğrenciler ise “K” şeklinde kodlanmıştır. Her öğrenci bulunduğu grubun simgesi ve verildiği numara ile anılmıştır.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son testte canlıları sınıflandırmaya yönelik cevaplarının temalara ve bu temalar altındaki kategorilere göre frekans (f) ve yüzde (%) dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Grupların Ön Test ve Son Testte Verdikleri Cevapların Tema ve Kategorilere Göre f ve % Dağılımları

| Temalar | Kategoriler | Ön Test | | | | Son Test | | | |
|----------|--------------|-------------|---|---------------|---|-------------|------|---------------|------|
| | | Deney Grubu | | Kontrol Grubu | | Deney Grubu | | Kontrol Grubu | |
| | | f | % | f | % | f | % | f | % |
| Canlılar | Tüm canlılar | - | - | - | - | 18 | 66,7 | 6 | 22,2 |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | Bitkiler-hayvanlar | 21 | 77,8 | 18 | 66,7 | 8 | 29,6 | 10 | 37,1 |
| | Hayvanlar | 5 | 18,5 | 7 | 25,9 | 1 | 3,7 | 11 | 40,7 |
| Cansızlar | - | 1 | 3,7 | 2 | 7,4 | - | - | - | - |
| | <i>Toplam</i> | <i>27</i> | <i>100,0</i> | <i>27</i> | <i>100,0</i> | <i>27</i> | <i>100,0</i> | <i>27</i> | <i>100,0</i> |

Ön testte öğrencilerin çok az bir kısmının cansız olan bazı varlıkları da sınıflandırmaya dahil ettikleri ancak son testte "Cansızlar" temasının altında herhangi bir öğrenci cevabının bulunmadığı belirlenmiştir.

Ön testte canlıları doğru şekilde sınıflandıran herhangi bir öğrencinin bulunmadığı ancak son testte deney grubu öğrencilerinin % 66,7'si, kontrol grubu öğrencilerinin ise % 22,2'sinin doğru şekilde (bitkiler-hayvanlar-mantarlar-mikroskobik canlılar) sınıflandırdıkları tespit edilmiştir.

Ön testte deney grubu öğrencilerinin % 77,8'i, kontrol grubu öğrencilerinin ise % 66,7'sinin çevrelerindeki canlıları sadece bitki ve hayvan olarak düşündükleri tespit edilmiştir. Son testte ise deney grubunun % 29,6'sının, kontrol grubunun ise % 37,1'inin aynı düşünceyi koruduğu belirlenmiştir.

Ön testte deney grubu öğrencilerinin % 18,5'i, kontrol grubu öğrencilerinin % 25,9'unun sadece hayvanları canlı olarak düşündükleri belirlenmiştir. Son testte ise deney grubunun %3,7'si, kontrol grubunun % 40,7'sinin sadece hayvanların canlı olduklarını düşündükleri belirlenmiştir.

Deney grubu öğrencilerinin oluşturulan temalara ait kategorilere göre canlıların sınıflandırılmasına yönelik cevaplarının ön test ve son testteki değişimleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

Deney Grubu Öğrencilerinin Kategorilere Yönelik Cevaplarının Ön Test ve Son Testteki Değişimleri

| Temalar | Kategoriler / Sınıflandırmalar | Ön Test | Son Test |
|--|--|--|--|
| | Tüm canlılar | - | D2,D4,D7,D8,D9, D10,D11,D12,D16, D18,D19,D20, D21,D23,D24, D25,D26,D27 |
| | Bitkiler-hayvanlar | D1,D2,D6,D7,D8, D15,D17,D22, D24,D26,D27 | D3,D5,D6,D13,D15 |
| | Bitkiler- hayvanlar-insanlar | D9,D10,D16,D18, D19,D21 | - |
| Canlılar | Ağaçlar-kuşlar | D5 | - |
| | Yeşillikler-hayvanlar-insanlar | D25 | - |
| | Yeşiller-su canlıları-hayvanlar | D12 | - |
| | Yuvarlak-kilolu-uzun boylu | D11 | - |
| | İnsanlar-memeliler-bitkiler-hayvanlar | - | D1,D14 |
| | Topraktan bitenler-doğuranlar | - | D22 |
| | Hayvanlar | | |
| | Güçlüler-güçsüzler | D3 | - |
| | İki bacaklılar-dört bacaklılar-uzun dişliler | D20 | - |
| | Dört bacaklılar-iki bacaklılar-iki boynuzlular | D23 | - |
| Yumurtadan çıkanlar-yumurtadan çıkmayanlar | D14 | - | |
| Bizler-sizler-onlar | D13 | - | |
| Kuşlar-memeliler-yumurtlayanlar | - | D17 | |
| Cansızlar | Bitkiler-hayvanlar-ilginçler | D4 | - |

Deney grubunda ön testte canlıları en fazla "bitkiler-hayvanlar" olarak sınıflandıran öğrenci bulunmaktadır. Son testte bu kategoride sınıflayan öğrenci sayısının azaldığı ve canlıları bitkiler-hayvanlar-mantarlar-mikroskobik canlılar olarak doğru şekilde sınıflayan öğrenci sayısının arttığı

görülmektedir. Öğrencilerin bu sınıflandırmayı canlıların yer değiştirebilme yeteneklerine göre yaptıkları belirlenmiştir. Canlıların bitkiler ve hayvanlardan ibaret olduğunu düşünen öğrencilerden D22 gerekçesini “*hayvanlar koşar, yürür, otlar. Ama bitkiler topraktan çıkamadıkları için böyle şeyler yapamaz*” şeklinde ifade etmiştir. Aynı sınıflandırmayı yapan diğer bir öğrenci (D15) “*hayvanlar yürürken bitkiler yürüyemez*” şeklinde açıklama yapmıştır.

Ön testte deney grubu öğrencilerinin yoğunlaştığı bir başka kategori “*bitkiler-hayvanlar-insanlar*” şeklindedir. Öğrencilerin insanları ayrı bir grup olarak düşünmelerinin insanların düşünebilme yeteneklerinden kaynaklandığı görülmüştür. Canlıları bu şekilde sınıflandıran D18 öğrencisi hayvan grubuna köpek, kedi, gergedan; bitkiler grubuna ağaç, çiçek, pancar, ot; insanlar grubuna dört arkadaşının ismini örnek olarak vermiştir. Öğrenci bu sınıflandırmasına gerekçe olarak “*Her canlının farklı bir özelliği vardır. Mesela insanlar düşünen bir varlıktır ama hayvanlar öyle değil. Hayvanların aklı vardır ama düşüncesi yoktur. Bitkilerin aklı yoktur düşüncesi de yoktur sadece sulanıp büyürler*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı öğrenci son testte canlıları doğru şekilde sınıflandırarak bu gruplara uygun örnekler verebilmiştir. Aynı kategoride sınıflandırma yapan bir başka öğrenci (D21) bu gruplamasını “*insanlar düşünebilen, konuşan, yürüyen, ağlayan, gülen; hayvanlar düşünemeyen, yemek yiyen, boşaltım yapan, ses çıkaran; bitkiler ses çıkartmayan, büyüyen, suyla beslenen canlılardır*” şeklinde gerekçelendirmiştir. Aynı öğrenci son testte canlıları doğru şekilde sınıflandırarak doğru örneklemeler yapmıştır. Öğrenci son testte “*Hayvanlar yemek yiyerek boşaltım yapar, bitkiler dışarıya oksijen saçıp kendi besinlerini üretebilirler. Mantarların bazıları yenir bazıları yenmez*” şeklinde açıklama yapmıştır. Bir diğer öğrenci (D10) insanları konuşabilme yeteneklerinden dolayı ayrı bir grup olarak değerlendirmiştir. Bu öğrenci “*Bitkiler büyür ve kurur, hayvanlar hareket eder, yürür, ses çıkarır, insanlar konuşur*” şeklinde gerekçesini ileri sürmüştür. Aynı öğrenci son testte canlıları dört gruba ayırarak bu ana grupların alt gruplarını da doğru şekilde sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmasına gerekçe olarak “*Canlıları omurgalı, omurgasız olmalarına göre, solunum şekillerine göre, çiçekli çiçeksiz olmalarına göre, memeli olmalarına göre sınıflandırdım*” şeklinde açıklama yapmıştır.

Ön testte insanları hayvanlardan ayrı bir grup olarak düşünen bir başka öğrenci (D4) canlıları “*bitkiler-hayvanlar-ilginçler*” şeklinde sınıflandırmıştır. Öğrenci bitkiler ve hayvanlar dışında ilginçler adıyla yeni bir grup oluşturarak insan, bakteri, virüsü ve cansız olan güneşi bu gruba dahil etmiştir. Öğrenci bitkiler grubundaki üyelerin toprakta yetişmelerini, hayvanlar grubundaki üyelerin hareket etmelerini, ilginçler grubundaki üyelerin ise diğerlerinden farklı oldukları ve ilginç olduklarını gerekçe olarak göstermiştir. Aynı öğrenci son testte canlıları doğru şekilde sınıflandırarak “*Omurgalarının olmasına, çiçekli çiçeksiz olmalarına, besin yapmalarına memeli olmalarına, solunum yapmalarına göre grup yaptım*” şeklinde gerekçesini ifade etmiştir.

Ön testte canlıları fiziksel özelliklerine göre “*yuvarlak-kilolu-uzun boylu*” şeklinde sınıflandıran D11 öğrencisi yuvarlak grubuna ceviz, kirpi, fındık ve salyangoz; kilolu grubuna kurt, inek, domuz ve eşek; uzun boylu grubuna dal, zürafa, yılan ve fidan örneklerini vermiştir. Öğrenci “*Canlıların bazıları yuvarlak, bazıları kilolu, bazıları da uzun boylu oldukları için bu grupları oluşturdum*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı öğrenci son testte canlıları doğru şekilde gruplandırılmış bitkilere at kuyruğu, papatya; hayvanlara tavşan, kuş; mantarlara maya mantarları, küf mantarları; mikroskobik canlılara amip örneğini vermiştir.

Ön testte canlıları anatomik özelliklerine göre “*iki bacaklılar-dört bacaklılar-uzun dişliler*” şeklinde sınıflayan D20 öğrencisi iki bacaklılar grubuna kuş, tavuk, kaz, ördek, insan; dört bacaklılar grubuna inek, tavşan, keçi, kuzu; uzun dişliler grubuna köpek, kurt ve tilki örneklerini vermiştir. Öğrenci bu grupları oluştururken canlıların uzun dişlere sahip olmaları, iki veya dört bacağa sahip olmalarına dikkat ettiğini ifade etmiştir. Aynı öğrenci son testte canlıları doğru şekilde sınıflandırarak “*İnek omurgalı bir hayvan olduğu için omurgalı grubuna yazdım. Lale bir bitki olduğu için bitkiler grubuna yazdım. Şapkalı mantar kendi besinini kendi yapamadığı için mantarlar grubuna yazdım. Bakteriye de mikroskobik canlılara yazdım*” açıklamasında bulunmuştur.

Ön testte bitkileri yeşiller olarak ve hayvanları yaşam ortamlarına göre sınıflayan D12 öğrencisi “*yeşiller-su canlıları-hayvanlar*” olmak üzere üç grup oluşturmuştur. Öğrenci bu sınıflandırmasına yönelik olarak “*Bazı bitkilerin renkleri yeşil olduğu için onlara yeşiller grubu dedim. Bazı hayvanlar suda yaşıyorlar. Su olmadan ölüyorlar bu yüzden onlara su canlıları dedim. Bizim gibi konuşamayan ama yürüyen canlılara hayvan denir*” şeklinde açıklama yapmıştır. Aynı öğrenci son testte ise canlıları ana gruplar ve alt gruplar dahil olmak üzere doğru şekilde sınıflandırmıştır. Öğrenci son testteki sınıflandırmasına yönelik olarak “*Yürümelerine, uçup uçmamalarına göre, memeli olmalarına, suda karada havada yaşamalarına,*

solunumlarına, omurgalarının olup olmaması, çiçekli çiçeksiz olmalarına göre grupları oluşturduğum” şeklinde açıklama yapmıştır.

Canlıların insanlardan ibaret olduğunu düşünen D13 öğrencisi ön testte canlıları “bizler-sizler-onlar” şeklinde sınıflandırarak sınıftaki 3 farklı soyada göre gruplandırmalar yapmış kendi soyadının bulunduğu gruba “bizler” diyerek aynı soyada sahip öğrencileri bu gruba almıştır. “Sizler” ve “onlar” grubuna da diğer iki farklı soyadlı öğrencileri eklemiştir. Öğrenci gerekçe olarak “Bizler: ... olduğumuz için, Sizler: ... oldukları için, Onlar: ... oldukları için” şeklinde açıklama getirmiştir. Aynı öğrenci son testte canlıları “bitkiler-hayvanlar” şeklinde sınıflandırarak hayvanlar için “annelerinden doğuyor”, bitkiler için ise “toprakta oluşuyor” şeklinde açıklama yapmıştır.

Kontrol grubu öğrencilerin oluşturulan temalara ait kategorilere göre canlıların sınıflandırılmasına yönelik cevaplarının ön test ve son testteki değişimleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

Kontrol Grubu Öğrencilerinin Kategorilere Yönelik Cevaplarının Ön Test ve Son Testteki Değişimleri

| Temalar | Kategoriler / Sınıflandırmalar | Ön Test | Son Test |
|----------|--|--------------------------------|----------------------------|
| | Tüm Canlılar | - | K2,K10,K14, K18,K19,K25 |
| | Bitkiler-hayvanlar | | |
| | Bitkiler-hayvanlar | K8,K10,K11,K13,K16,K19,K26,K27 | K3,K12,K27 |
| | Bitkiler-hayvanlar-insanlar | K2,K12,K18,K21 | - |
| | Ağaçlar-hayvanlar-insanlar | K15 | - |
| | Doğadaki bitkiler-doğadaki canlılar | K4 | - |
| | Bitkiler-hayvanlar-uçan hayvanlar-deniz canlıları | K22 | - |
| | Sürüngenler-uçanlar-köklüler | K23 | - |
| | Toprak aileliler-küçükbaşlar-büyükbaşlar | K9 | - |
| | Büyükler-küçükler | K14 | - |
| | Bitkiler-hayvanlar-memeliler | - | K8,K23 |
| | Bitkiler-hayvanlar-kuşlar | - | K16 |
| | Bitkiler-omurgasız hayvanlar-memeliler-kuşlar | - | K24 |
| | Memeliler-uçabilenler-meyveler | - | K7 |
| | Memeliler-kuşlar-çiçekli bitkiler-balıklar | - | K1 |
| Canlılar | Uçabilen-omurgalı-omurgasız-memeli-çiçekli-çiçeksiz-karada yaşayan-yumurta ile çoğalan | - | K13 |
| | Hayvanlar | | |
| | Yırtıcılar-uçanlar-küçük hayvanlar | K1 | - |
| | Hayvanlar-büyük hayvanlar-küçük hayvanlar | K5 | - |
| | Memeli hayvanlar-zararlı hayvanlar-zararsız hayvanlar-yumurtalı hayvanlar | K3 | - |
| | Vahşi-uçucu-evcil | K6 | - |
| | Kanatlılar-kanatsızlar-etobur-otobur | K7 | - |
| | Güçlüler-güçsüzler | K17 | - |
| | Dağ hayvanları-evde yaşayanlar-dışarıda yaşayanlar | K20 | - |
| | Memeliler-uçabilenler-başkalaşım geçirenler | - | K9 |
| | Memeli-yumurtlayan-yırtıcı | - | K5 |
| | Etçil-otçul | - | K6 |
| | Memeliler-kuşlar-sürüngenler-balıklar | - | K11 |
| | Omurgalı-omurgasız-memeli-sürüngen | - | K22 |
| | Omurgalılar-omurgasızlar-sürüngenler-memeliler | - | K4,K26 |
| | Omurgalılar-omurgasızlar-sürüngenler | - | K17 |

| | | | |
|-----------|---|-----|-----|
| | Omurgalılar-omurgasızlar-memeliler | - | K21 |
| | Memeliler-uçabilenler-hayvanlarına bakanlar | - | K15 |
| | Memeliler-doğuranlar-omurgalı-omurgasız | - | K20 |
| Cansızlar | Arabalar-kitaplar-inekler | K24 | - |
| | Renkler-güçlüler-iki ayaklılar-dört ayaklılar | K25 | - |

Kontrol grubunda da deney grubunda olduğu gibi ön testte canlıları en fazla “bitkiler-hayvanlar” olarak sınıflandıran öğrenci bulunmaktadır. Son testte ise canlıları bu kategoride sınıflandıran öğrenci sayısında azalma görülmüştür. Ön testte bu şekilde sınıflama yapan öğrencilerin canlıları yer değiştirebilme yeteneklerine göre sınıflandırdıkları görülmüştür. K16 öğrencisi “Bazı canlılar hareket eder, bazı canlılar hareket etmez” şeklinde görüşünü bildirmiştir. Aynı kategoride sınıflama yapan K10 öğrencisi ise “Ağaçlar sadece büyür, yaprak açar, kapanır, dökülür ve meyve verir. Ama inek, köpek ve kurt hareket eder, yemek yer. Ağaçlar hareket etmez” şeklinde gerekçesini ifade etmiştir.

Ön testte insanları ayrı bir grup olarak düşünerek canlıları “bitkiler-hayvanlar-insanlar” şeklinde sınıflayan K2 öğrencisi “Hayvanlar canlı ama konuşmuyor ama insanlar konuşuyor ve her şeyi yapıyor. Bitkiler de konuşmuyor ama hayvanlardan farklılar” şeklinde açıklama getirmiştir. Bu öğrencinin canlıları konuşma yeteneklerine göre sınıflandırdığı görülmektedir.

Ön testte sadece hayvanları canlı olarak düşünen K1 öğrencisi canlıları “yırtıcılar-uçanlar-küçük hayvanlar”, K7 öğrencisi ise “kanathılar-kanatsızlar-etobur-otobur” şeklinde sınıflandırmıştır. Son testte sadece hayvanların canlı olduğu düşünen öğrenci sayısında artış olduğu görülmüştür. Bu görüşe sahip K6 öğrencisi “etçil-otçul” şeklinde iki grup yaparak etçil gruba kaplan, aslan, sırtlan, köpek, kurt gibi hayvanları, otçul gruba ise tavşan, inek, eşek, at, güvercin gibi hayvanları örnek olarak vermiştir. Öğrenci bu sınıflandırmasını “Et ve ot yiyişine göre sınıflandırdım” şeklinde gerekçelendirmiştir. Son testte K17 öğrencisi canlıları “omurgalılar-omurgasızlar-sürüngeçenler” şeklinde sınıflandırarak omurgalılara köpek, ayı; omurgasızlara sinek, arı, kelebek; sürüngeçenlere yılan ve timsah örneklerini vermiştir. Öğrenci “Omurgalılar yürürler, omurgasızlar uçarlar, sürüngeçenler sürünürler” şeklinde açıklama yapmıştır.

Ön testte canlıları fiziksel büyüklüklerine göre sınıflayan K14 öğrencisi “büyükler-küçükler” olmak üzere iki grup oluşturmuştur. Büyükler grubuna ağaç ve inek, küçükler grubuna ise kelebek, arı, çiçek ve tavuk örneklerini vermiştir. Öğrenci “Büyük olanları büyük grubuna, küçük olanları küçük grubuna göre sınıflandırdım. Kısacası büyük ve küçüklüklerine göre” şeklinde gerekçe bildirmiştir. Bu öğrencinin son testte canlıları doğru şekilde sınıflandırdığı tespit edilmiştir.

Renklerin canlı olduğunu düşünen K25 öğrencisi canlıları “renkler-güçlüler-iki ayaklılar-dört ayaklılar” şeklinde sınıflandırmıştır. Öğrenci renk grubuna kırmızı, sarı, mor, yeşil, gri ve siyah örneklerini vererek yaptığı sınıflandırmaya gerekçe olarak “o isimlerle ilgili özelliklere sahip oldukları için” açıklamasında bulunmuştur. Cansız olan varlıkları canlıymış gibi düşünen bir diğer öğrenci (K24) “arabalar-kitaplar-hayvanlar” olarak üç grup oluşturmuştur. Öğrenci arabalar grubuna kamyon, motosiklet; kitaplar grubuna masal, hikâye; hayvanlar grubuna inek ve danayı örnek olarak vermiştir. Öğrenci “Kamyon ve motosiklet hareket eder. Hikâyenin içinde olay var. İnek ve dana da canlıdır” şeklinde açıklama yapmıştır. Öğrencinin son testte bu fikrini terk ettiği ve canlıları “bitkiler-omurgasız hayvanlar-memeliler-kuşlar” şeklinde sınıflandırdığı belirlenmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Araştırmada ön testte deney ve kontrol grubunda canlıları doğru şekilde sınıflayan öğrenci bulunmazken son testte doğru şekilde sınıflayan öğrenci sayısının deney grubunda (18) kontrol grubuna göre daha fazla olduğu (6) sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç deney grubuna uygulanan “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği” nin öğrencilerin canlıların sınıflandırmaya yönelik başarılarını kontrol grubunda uygulanan yöntemle göre daha fazla arttırdığını göstermektedir.

Ön testte canlıların sınıflandırılmasına yönelik oluşturulan “Canlılar” temasındaki “tüm canlılar”, “bitkiler-hayvanlar”, “hayvanlar” kategorilerinde ve “Cansızlar” temasında her iki grupta da birbirine yakın sayıda öğrencinin bulunduğu belirlenmiştir.

Ön testte her iki grupta da sadece bitkiler ve hayvanları sınıflandıran öğrenci sayısının yoğunlukta olduğu ve bunu sadece hayvanları sınıflandıran kategorinin takip ettiği belirlenmiştir. Bu sonuçtan hareketle öğrencilerin büyük bir kısmının canlıların bitki ve hayvanlardan ibaret olduğunu düşündükleri söylenebilir. Son testte ise her iki grupta da bu düşüncede azalma yaşanmıştır. Her iki grupta da bu yanlış düşüncenin azalmasında yapılan öğretimin etkili olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin bir kısmı ise canlıların sadece hayvanlardan ibaret olduklarını düşünmektedirler. Son testte sadece hayvanları sınıflandıran öğrenci sayısının deney grubunda oldukça azaldığı ancak kontrol grubunda arttığı tespit edilmiştir. Son testte kontrol grubunun yarısına yakını sadece hayvanları canlı olarak görmesi bu öğrencilerin canlı kavramını anlamada sıkıntı yaşadıklarını göstermektedir. "Canlılar Dünyası" ünitesinin öğretiminde hayvanlar grubunun daha geniş bir süreci kapsadığı ve hayvanlar grubunda daha fazla canlı çeşidinden bahsedilmesinin kontrol grubu öğrencilerinin bu yanlışlarına neden olduğu düşünülmektedir.

Ön testte "*bitkiler-hayvanlar*" kategorisinde sınıflandırma yapan öğrencilerden canlıları bitkiler ve hayvanlar olarak iki gruba ayıranların ağırlıkta olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin bu sınıflandırmayı yaparken canlıları yer değiştirebilme özelliklerine göre yaptıkları görülmüştür. İkinci olarak cevapların yoğunlaştığı "*bitkiler-hayvanlar-insanlar*" kategorisinin olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin insanları ayrı bir grupta sınıflandırmalarını insanların bitki ve hayvanlardan farklı olarak düşünebilme ve konuşabilme yeteneklerine bağladıkları belirlenmiştir. Bu sonuç, Türkmen, Çardak ve Dikmenli (2005)'nin araştırmalarında öğrencilerin insanları ayrı bir grup olarak sınıflandırmaları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca Chen ve Ku (1998)'nin yaptıkları araştırmada öğrencilerin çoğunun insanları hayvan olarak kabul etmedikleri belirlenmiş ve öğrenciler insanların hayvanlardan farklı olarak konuşabildiklerini, farklı davranışlar sergilediklerini neden olarak göstermişlerdir. Son testte her iki grupta da insanları farklı bir grup olarak sınıflandıran öğrencinin olmadığı görülmüştür.

Ön testte her iki grupta da mantarlar grubundan bahseden öğrenci bulunmazken deney grubunda mikroskopik canlılardan bahseden bir öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrenci canlıları "*bitkiler-hayvanlar-ilginçler*" şeklinde sınıflandırarak insan, bakteri virüs ve güneşi diğer gruplardan farklı özelliklere sahip oldukları ve ilginç oldukları için "*ilginçler*" grubuna dahil ettiğini belirtmiştir. İnsan, bakteri, virüs ve güneşin öğrencinin bitkilerin toprakta yetişmesi, hayvanların hareket etmesi fikrine uyum sağlamamasından dolayı bu varlıklar için üçüncü bir grup oluşturduğu, bu varlıkların ortak özelliklere sahip olduğunu düşünmediği sadece diğer gruplara sokamadığı için bu varlıklar için ayrı bir grup oluşturduğu düşünülmektedir.

Ön testte öğrencilerin canlıları sınıflandırmada birbirlerinden oldukça farklı özellikleri dikkate aldıkları görülmüştür. Canlıların fiziksel görünüşleri, fiziksel büyüklükleri, beslenme şekilleri, yaşam ortamları öğrencilerin sınıflandırmada dikkate aldıkları özelliklerden bazılarıdır. Öğrencilerin bu sınıflandırma biçimlerinde günümüzde geçerliliğini kaybeden yapay (ampirik) sınıflandırma kriterlerini dikkate aldıklarını göstermektedir. Bu sonuç, Çinici (2011)'nin araştırmasında öğrencilerin canlıları dış görünüşlerine, yaşam alanlarına, beslenme ve hareket şekillerine göre sınıflandırmaları ile örtüşmektedir. Benzer şekilde Çardak (2002)'in araştırmasında öğrenciler canlıların yaşayış tarzlarına ve beslenme şekillerine göre sınıflandırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Az sayıda öğrencinin ise renkler, kitaplar ve arabalar gibi cansız varlıkları canlıymış gibi düşündükleri belirlenmiştir. Öğrencinin hareket edebilen varlıkların canlı olmalarını düşünme eğilimi öğrencinin hatalı bir genelleme yapmasına neden olmuştur. Öğrencinin canlılık özelliklerini göstermediği halde arabaları canlıymış gibi düşünmesi öğrencinin gereğinden fazla genelleme yaptığına işarettir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Kitapların canlı olduğunu düşünen öğrencinin ise kitapta geçen olaylarda canlı varlıkların yer almasından dolayı dolaylı ilişki kurduğu düşünülmektedir.

Canlıların sadece insanlardan ibaret olduğunu düşünen bir öğrenci insanları sosyal özelliklerine göre sınıfladığı bu sınıflamada çevresindeki arkadaşların soyadlarını kullandığı görülmüştür. Öğrencinin bu sınıflandırmayı yaparken insanların sosyal özelliklerini kullanması ilginç bir düşünce olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu düşüncenin öğrencinin ayrımcılıkla alakası olup olmadığı başka bir çalışmayla irdelenebilir.

Ön testte her iki grup öğrencilerinde de canlıların hayvanlardan ibaret olduğu, canlıların bitkilerden ve hayvanlardan ibaret olduğu ve insanların ayrı bir grup olduğuna yönelik kavram yanlışları mevcuttur. Bu yanlışların son testte deney grubunda kontrol grubuna göre daha fazla azalması deney grubuna

uygulanan “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği” nin etkisine bağlanabilir. Öğrencilerin ilgilerini çeken etiketlerin kullanılması öğrencilerin derse karşı heveslerini arttırarak başarılarını tetiklediği söylenebilir. Fen alanında yapılan farklı araştırmalarda da ilgi çekici materyallerin kullanıldığı, öğrencilerin aktif olarak katılabildikleri etkinliklerle işlenen fen derslerinde başarılarının arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır (Çoşkun, Akarsu ve Kariper, 2012; Kaya ve Elgün, 2015).

Genel olarak bakıldığında öğrencilerin canlı kavramı konusunda karmaşa yaşadıkları ve canlı varlıkları sınırlandırdıkları görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin varlıkların canlılık özelliklerinin belirlenmesinde birbirlerinden çok farklı kriterler kullandıkları, aynı öğrencinin birden fazla özelliği dikkate alarak sınıflandırma yaptığı ve sınıflandırma yaparken yüzeysel düşündükleri görülmüştür. Örneğin “kanatlılar-kanatsızlar-etobur-otobur” şeklinde yapılan sınıflandırmada “kanatlılar” grubunda bulunan bir canlının aynı zamanda “otobur” olabileceğini düşünmemesi öğrencinin derin düşünemediğini ve birden fazla değişkeni bir arada değerlendirmede sıkıntı yaşadığını göstermektedir. Bütün bu sorunların öğrencilerin canlı kavramını bilmediklerini ve bilimsel süreç becerilerinden olan sınıflama işleminin nasıl yapılması gerektiğini tam olarak kavrayamadıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

Yurt dışı alanyazında canlıların sınıflandırılmasından ziyade canlı gruplarının sınıflandırılmasına yönelik araştırmaların ağırlıkta olması nedeniyle yapılan araştırmanın yurt dışı araştırmalarla kıyaslanması konusunda sınırlı kaldığı düşünülmektedir. Bu nedenle “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği” nin canlı gruplarının sınıflandırılmasına yönelik olarak adapte edilerek yurt içinde uygulanması yoluyla yurt dışı sonuçları ile kıyaslama şansı elde edilebilir.

Yapılan araştırmada öğrencilerin canlıları sadece hayvanlar veya sadece bitki ve hayvanlardan oluştuğunu dair kavram yanlışlarına sahip oldukları belirlenmiştir. Gelecekte öğrencilerin canlıların sınıflandırılmasına yönelik kavram yanlışlarının daha detaylı bir şekilde ortaya çıkarma ve giderilmesinde “Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği” nin etkisi araştırılabilir.

“Etiketlerle Sınıflandırma Etkinliği” nin proje tabanlı öğrenme, problem çözme, bilgisayar destekli öğretim yöntemi veya başka bir öğretim yöntemiyle kıyaslanması yoluyla deneysel bir araştırma tasarlanarak etkisi ortaya konabilir.

Kaynaklar

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Caner, S. (2008). *Canlıların sınıflandırılması konusunda bilgisayar destekli materyal geliştirilerek 5E modeline uygulanması ve kavram yanlışlarını gidermedeki etkinliği*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Chen, S. H. & Ku, C. H. (1998). Aboriginal children's alternative conceptions of animals and animal classification. *Proceedings of the National Science Council, ROC (D)*, 8(2), 55-67.
- Çardak, O. (2002). *Lise birinci sınıf öğrencilerinin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması ünitesindeki kavram yanlışlarının tespiti ve kavram haritaları ile giderilmesi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Çardak, O. (2009). Science students' misconceptions about birds. *Scientific Research and Essays*, 4 (12), 1518-1522.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. & Turgut, F. (1997). *Fizik öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara, <http://www.hskizilcik.com/fizik/egitim/FizikOgretimi.pdf>, 22 Aralık 2018.
- Çetinkaya, M. & Taş, E. (2011). Canlıların sınıflandırılması konusu için web destekli kavram haritaları ve anlam çözümleme tablolarının öğrenme üzerindeki etkisinin araştırılması. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 180-195.
- Çinicı, A. (2011). Lise öğrencilerinin hayvanların sınıflandırılması ile ilgili alternatif kavramları: Omurgalı hayvanlar. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 8(4), 171-187.
- Çoşkun, H., Akarsu, B. & Kariper, İ. A. (2012). Bilim öyküleri içeren eğitsel oyunların fen ve teknoloji dersindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 93-109.
- Girgin, D. (2009). *Canlılar ve hayat ünitesinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımının ilköğretim 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kaya, S. & Elgün, A. (2015). Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.
- Kubiato, M. & Prokop, P. (2007). Pupils' misconceptions about mammals. *Journal of Baltic Science Education*, 6 (1), 5-14.

- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>, 10 Aralık 2018.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *An expanded sourcebook qualitative data analysis*. London: Sage Publications.
- Namdar, B. & Demir, A. (2016). Örümcek mi böcek mi? 5. sınıf öğrencileri için argümantasyon tabanlı sınıflandırma etkinliği. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 6(1), 1-9.
- Özdemir, G. & Çalışkan, İ. (2018). Ortaokul 5. ve 6. sınıf öğrencilerinin “omurgalı ve omurgasız hayvanların sınıflandırılması” konusuna ilişkin kavram yanılgıları. *İlköğretim Online*, 17 (2), 658-674.
- Prensky, M. (2002). The motivation of gameplay: The real twenty-first century learning revolution. *On the Horizon*, 10(1), 5-11.
- Prokop, P., Kubiato, M. & Fancovicova, J. (2007). Why do cocks crow? Children’s concepts about birds. *Research in Science Education*, 37(4) 393-405.
- Prokop, P., Kubiato, M., Fancovicova, J. (2008). Slovakian pupils’ knowledge of, and attitudes toward, birds. *Anthrozoö*, 21(3), 221-235.
- Prokop, P., Prokop, M. & Tunnicliffe, S. D. (2008). Effects of keeping animals as pets on children’s concepts of vertebrates and invertebrates. *International Journal of Science Education*, 30(4), 431-449.
- Sivrikaya, E. (2005). *Canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılması ünitesine yönelik kavramsal değişim metinlerinin, başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Trowbridge, J. E. & Mintzes, J. J. (1988). Alternative conceptions in animal classification: A cross-age study. *Journal of Research in Science Teaching*, 25(7), 547-571.
- Türkmen, L. Çardak, O. & Dikmenli, M. (2005). Lise 1 biyoloji dersi alan öğrencilerin canlıların çeşitliliği ve sınıflandırılmasıyla ilgili kavram yanılgılarının belirlenmesi ve kavram haritası yardımıyla değiştirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1), 155-168.
- Ural-Keleş, P. (2009). *Kavramsal değişim metinleri, oyun ve drama ile zenginleştirilmiş 5E modelinin etkililiğinin belirlenmesi: “Canlıları Sınıflandırma” örneği*. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Yen, C. F., Yao, T. W. & Chiu, Y. C. (2004). Alternative conceptions in animal classification focusing on amphibians and reptiles: A cross-age study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2 (2), 159-174.
- Yen, C. F., Yao, T. W. & Mintzes, J. J. (2007). Taiwanese students’ alternative conceptions of animal biodiversity. *International Journal of Science Education*, 29(4), 535-553.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.