



## Okul Öncesi Dönemde Kavram Gelişiminin Kavram Haritaları Yoluyla Değerlendirilmesi

### Evaluating the Concept Development in Early Childhood Education through Concept Mapping

Ayşe Güler Küçükturan<sup>a\*</sup>, Füsün Eyidoğan<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye

#### Öz

Kavram haritaları mevcut bilginin organize edilmesi ya da yeni öğrenilen bilginin kavranmasına, daha ileri öğrenmelere yardımcı olmasının yanı sıra çocukların kavram gelişimlerinin değerlendirilmesi için de yararlı araçlardır. Bu çalışmada, okul öncesi dönemde çocukların kavram gelişimlerinin nasıl gerçekleştiği kavram haritaları ile hayvan kavramı kullanılarak ortaya konulmaktadır. Araştırma okulöncesi eğitim kurumuna devam eden 4 – 5 - 6 yaşlarında toplam 30 çocuk ile yürütülmüştür. Veriler çocuklara; “Hayvan nedir?”, “Bana üç tane hayvan adı söyler misin” ve “Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?” soruları sorularak elde edilmiştir. Veriler nitel araştırma yöntemlerinden, içerik analizi yapılarak değerlendirilmiştir. Çocukların cevapları içerikleri bakımından incelenmiş ve yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler kavram haritaları şeklinde sunulmuştur. Çocukların yaşa bağlı olarak oluşan kavram haritaları karşılaştırılarak kavram gelişimlerinin nasıl gerçekleştiği ortaya konmuştur. Kavram gelişimlerinden hareket edilerek fen eğitim programlarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

*Anahtar Kelimeler:* Hayvan, fen öğretimi, kavram haritaları, erken çocukluk

#### Abstract

Concept maps are the tools that help to organize existing information or understand the newly learned knowledge, helps for advanced learning and concept development. The concept development of children in early childhood education is presented in this study with the use of concept maps specified to animal concepts. The study was conducted with 30 children in the age range of 4 to 6 who enrolled in an early childhood education institution. The data was collected through three open ended questions directed to the children which were “What is an animal?”, “Can you tell me three kinds of animals?” and “How do you understand that they are animals?”. The data was analyzed by the means of content analysis which is a qualitative method. The responds of the children were analyzed and the data collected from semi-structured interviews were presented as concept maps. By comparing the concept maps of the children in the same age, how their concept development occurred was explained. Several suggestions for science education were given based on the concept development.

*Keywords:* Animal, science education, concept maps, early childhood

© 2015 Başkent University Press, Başkent University Journal of Education. All rights reserved.

\* ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Ayşe Güler Küçükturan, Department of Elementary Education, Faculty of Education, Başkent University, Ankara, Turkey, E-mail address: gulerk@baskent.edu.tr/ Tel: +90312 2466666

<sup>b</sup>Füsün Eyidoğan, Department of Elementary Education, Faculty of Education, Başkent University, Ankara, Turkey, E-mail address: fusunie@baskent.edu.tr/ Tel: +90312 2466666

## 1. Giriş

Öğrenme ile ilgili çalışmalar insanların doğduğu andan itibaren dil gelişimi ile birlikte çevrelerindeki nesnelere ve olayların anlamlarını hızla yapılandırdığını kabul eder (Novak 2002). Küçük çocuklar, diğer insanların nesnelere ve diğer canlılarla etkileşimlerini gözlemleyerek ve nesnelere ve insanlarla doğrudan yaşantılar geçirerek öğrenirler. Özellikle, 18 aydan itibaren kelime hazinesi her gün ortalama 9 kelime artarak dil gelişiminde bir "patlama" görülür (Carey, 1978). Bu sözcüklerin çoğu kavramlarla ilgilidir. Bu, çocukların 1-2 yaşlarında kavramları kazanmaya başladıkları anlamına gelir. Çocuklarda algısal kavramsal değişime doğru bir gelişimsel kapasite vardır. Çocuklar akıl yürütme yeteneklerini kullanarak kavramsal analizler yapabilmektedirler. Bu analizler çocukların yeni kavramlar öğrenmesine neden olmaktadır (Üstün, Akman 2003). Yeni kavramları öğrenme, Ausubel ve arkadaşlarının (1963, 1968), bilişsel psikolojisinin temel düşüncesine göre, bilginin öğrenen kişinin daha önceden mevcut kavramlarına kaynaştırılması ile mümkündür.

İlk kavramlara ait sorular bir ile üç yaş arasında çevrelerinde olup biteni farkına vardıkları zaman sorulmaya başlar ve bunu sözel olarak veya sembol kullanarak tanımladıklarında bu sorular giderek artar (Macnamara, 1982). Ausubel'e (1960, 1963) göre kavramlar, ilkeler, fikirler alış yoluyla kazanılır. Çocuklar kendilerine sunulan bilgiyi sorular sorarak anlamlandırır ve genişletirler. Bu şekilde eski kavramlar ile yeni kavramlar arasındaki ilişki açıklığa kavuşturulur (Carey 1985; Gelman and Markman 1986, 1987).

Çevremizde gördüğümüz, duyduğumuz, hissettiğimiz ağaçlar, hayvanlar, hava, su, güneş, ay ve yıldızlar yaşadığımız dünyaya ait temel kavramlardır. Kavramlar somut varlıklar değil, belirli gruplar altında toplanan soyut düşünce birimleridir. Dolayısıyla kavramların kullanımı bebektikten itibaren gelişir. Bebekler dünyayı duyu organları ile keşfederler, bakarlar, dokunurlar, işitirler, koklarlar, tadarlar ve yaşadıkları dünyayı algılayıp anlamlandırırılar. Böylece kavramlar aşama aşama oluşmaya başlar. Bebeklik sonrasında çocukların keşfetme istekleri şekil değiştirerek devam eder. Bu dönemde çocuklar, sorularına cevap ararken bir yandan bilgiyi toplar diğer yandan da topladıkları bilgiyi organize ederler.

Bir problem ya da konu hakkındaki bilgiyi organize etmenin en iyi yolu da "kavram haritası" oluşturmaktır. Kavram haritaları 1961 yılında Novak tarafından Ausubel'in yeni kavramların öğrenilebilmesinde daha önceki öğrenmelerin önemini vurguladığı öğrenme kuramına dayalı olarak geliştirilmiştir Kavram haritası yapmak bizim mevcut bilgimizi organize etmemize ya da yeni öğrendiğimiz bilgiyi kavramamıza ve daha ileri öğrenmelerimize yardımcı olur. (Novak, 1991).

Kavram haritaları bilginin organize edildiği ve sunulduğu grafik araçlardır. Genellikle kavramlar daire veya kutular içinde belirtilir ve iki kavram arasındaki ilişki çizgi ile gösterilir (Novak&Cañas, 2006). Kavram haritaları, çocukların edindikleri yeni bilgilerikendilerinde daha önceden var olan bilgiler ile bağlantılar kurarak yeni kavramlar oluşturmasını sağlar. Bilginin zihinde somut ve görsel olarak düzenlenmesine yardımcı olur. Kavram haritaları yoluyla bilgi organize edilerek anlamlı öğrenmeler gerçekleşir. Kavram haritalarının somut bir gösterime sahip olması çocuklar arasında tartışmalara olanak tanır. Dolayısıyla okulöncesi dönemde öğrenme sürecinin planlanması sırasında da kullanılmaktadır (Figueiredo ve ark, 2004).

Literatürde kavram haritaları sıklıkla öğrenme ve öğretim stratejisi olarak kullanılır (Kwon & Cifuentes, 2009; Novak & Gowin, 1984; Wu, Hwang, Milrad, Ke, & Huang, 2012). Ancak kavram haritaları sadece bir öğrenme aracı değil aynı zamanda bir gelişimsel değerlendirme aracıdır. Böylece çocuk, anlamlı öğrenme kalıplarını kullanması yönünde cesaretlendirilmiş olur (Mintzes ve ark., 2000; Novak, 1990; Novak, 1991; Novak ve Gowin, 1984; Shavelson ve ark. 1994). Ayrıca kavram haritaları çocuğun sahip olduğu geçerli ya da geçersiz fikirleri tanımlamada da etkilidir (Edwards ve Fraser, 1983). Böylece kavram haritaları küçük çocuğun eğitimi ile ilgilenen kişilere, çocukların kavram oluştururken, bir kavramın farklı yönleri ile nasıl bağlantı kurduklarını göstermektedir. Kavram haritaları genellikle çocukların yarattığı bütünlüklere dayanır. Dolayısıyla yaratıcısının bilgi düzeyini yansıtır ve bu nedenle bireysel farklılıklar göstermektedir. Kavram haritaları yoluyla, çocukların bilişsel gelişim ve öğrenme düzeyleri belirlenebildiği gibi, aralarındaki bireysel farklılıklar ve farklı öğrenme biçimleri de ortaya çıkmaktadır.

Bu araştırmanın amacı, fen eğitimine temel teşkil edecek programların oluşturulabilmesi için okulöncesi çocuklarının kavramsal gelişimlerini, kavram haritaları yoluyla belirlemektir.

## 2. Yöntem

Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden görüşme yöntemiyle veri toplanarak yapılmış ve içerik analizi yapılarak yürütülmüştür.

### 2.1. Katılımcılar

Araştırma, 4 yaşında 10; 5 yaşında 10; 6 yaşında 10 olmak üzere toplam 30 çocuk ile yürütülmüştür. 4 yaş grubundaki çocukların 5' i erkek, 5' i kız; 5 yaş grubundaki çocukların 6 sı erkek, 4'ü kız, 6 yaş grubundaki çocukların 4'ü erkek, 6'sı kızdır. Çocuklar bir okulöncesi eğitim kurumuna devam etmekte ve orta üst sosyokültürel ailelerden gelmektedirler.

### 2.2. Verilerin Toplanması

Araştırma, nitel araştırma deseni kullanılarak yapılmıştır. Veriler, çocuklarla bireysel görüşmeler yolu ile toplanmıştır. Çocuklara görüşme sırasında 3 soru sorulmuş, soruların kolay anlaşılması için farklı şekillerde ifade edilmesi yoluna da gidilmiştir.

Araştırma verilerinin toplanması sırasında kavram haritaları ile öğretim yapılırken genellikle kullanılan sorular olması nedeniyle aşağıdaki üç soru sorulmuştur.

1. Hayvan nedir?
2. Bana 3 hayvan adı söyler misin?
3. Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?

### 2.3. Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşmelerden elde edilen veriler yazılarak kaydedilmiştir. Kaydedilen verilerin parçalanarak ve çözümlenerek nitel analizi yapılmıştır (Merriam, 1998, s.155-197). Kaydedilen bilgiler kodlanarak matris tablo haline getirilmiştir.

## 3. Bulgular

Görüşme yapılan 30 çocuğun sorulara verdikleri yanıtların analizi sonrasında, benzer yanıtlar gruplanarak tablo halinde gösterilmiştir.

Tablo 1

### *Çocuklarının Hayvan Kavramı İle İlgili Sorulara Verdikleri Yanıtlar*

Sorular / Yanıtlar	Hayvan nedir?	Bana 3 tane hayvan adı söyler misin?	Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?
Cevap yok	26		
Canlıya denir	1		
Kedi		11	
Arslan		9	
İnek		5	
Fil		5	
Köpek		4	
Tavşan		4	
Kaplan		4	
At		4	
Maymun		3	
Zürafa		3	
Yılan		3	
Ejderha		2	
Eşek		2	
Kelebek		2	

Kuş	2
Balık	2
Örümcek	1
Güvercin	1
Horoz	1
Uğurböceği	1
Karınca	1
Arı	1
Tırtıl	1
Kurbağa	1
Goril	1
Keçi	1
Civciv	1
Ceylan	1
Kanguru	1
Sincap	1
Yaşam Yeri	10
Vücut Özelliği	11
Hareket Özelliği	5

Tablo 1’ de çocukların sorulara verdikleri yanıtlar toplu olarak görülmektedir. Hayvan nedir sorusunu toplam 30 çocuktan 26’sının yanıtlayamadığı görülmektedir. Bu soruya “canlıya denir” şeklinde verilen yanıt 6 yaş çocuğuna aittir.

Çocuklardan 3 tane hayvan adı söylemeleri istendiğinde, 4 yaşındaki bir çocuk dışındaki bütün çocuklar örnek vermiştir. Bu soruya 30 farklı hayvan ismi söylenmiştir. Kedi, en çok tekrarlanan hayvan ismi olmuş bunu, arslan (9), inek (5), fil (5), Köpek (4), tavşan (4), kaplan (4), at (4), maymun (3), zürafa (3), yılan (3), eşek (2), kelebek (2), kuş (2), balık (2) güvercin, horoz, uğur böceği, karınca, arı, ejderha, kurbağa, goril, keçi, civciv, ceylan, kanguru, sincap, tırtıl, örümcek’ de 1’er kere ifade edilmiştir.

Çocuklar ifade edemeseler bile hayvanların canlı varlık olduğunun farkındadırlar. Hayvanları nasıl anladığı sorulduğunda onların insanlardan farklı olan özelliklerini ifade etmişlerdir. Bu ifadeler, üç başlık altında toplamıştır:

### 3.1. Farklı yaşam alanı

Çocuklar “Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?” sorusuna “hayvanat bahçesinde yaşarlar”, “sokakta yaşarlar”, “dışarıda yaşarlar”, “ormanda yaşarlar”, “evde yaşamazlar” “çiftlikte yaşarlar” gibi yanıtlar vermişlerdir. Bu yanıtlar barınma özelliğinin, hayvanların en ayırt edici özelliği olarak algılandığını göstermektedir. Ayrıca kentte yaşayan çocukların hayvanları hayvanat bahçesinde görmeleri bu özelliği ön plana çıkarmıştır.

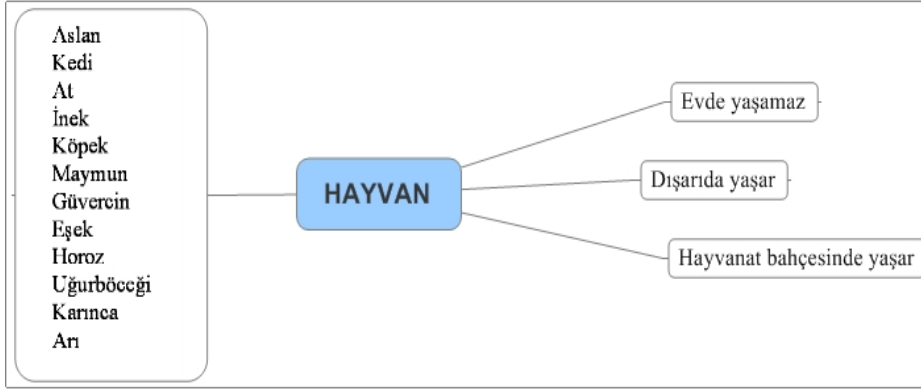
### 3.2. Farklı vücut özelliği

Çocuklar hayvanların canlı varlıklar olarak insanlardan farklı özelliklere sahip olduğunun farkındadırlar. Bıyık, kuyruk, 4 ayak, yüzgeç, diş gibi temel vücut özellikleri hayvanların ayırt edici özellikleri olarak algılanmaktadır. Ayrıca hayvanların seslerinin farklı olması da çocuklar tarafından ayırt edici bir özellik olarak kabul edilmektedir.

### 3.3. Farklı hareket özelliği

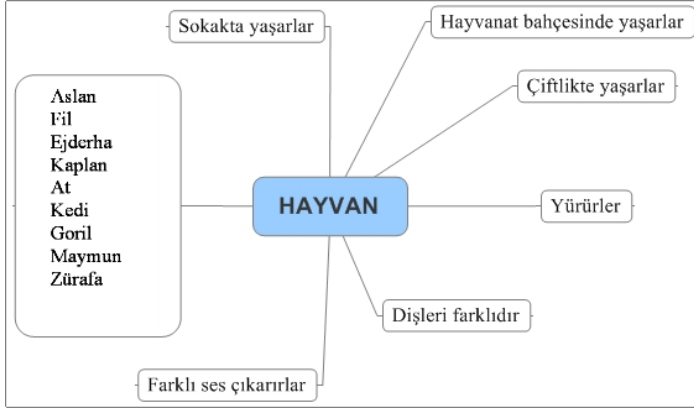
Hareket etme, özellikle bir yerden başka bir yere gitme canlı olmanın en belirleyici özelliğidir. Ağaca tırmanma, duvara tırmanma, koşma, yürüme, yüzmeye gibi hareketlerin hayvanlara özgü özellikler olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca çocuklar hayvanların insanların yaşamındaki yerini de değerlendirebilmektedir. Özellikle “insanlara yardım ederler”, “insanlar onları izler”, gibi yanıtlar bu ilişkiyi belirtmektedir. Çocukların “hayvanat bahçesine gittiğimde”, “belgeselde gördüm”, şeklindeki ifadeleri hayvan kavramının farklı kaynakların etkisiyle kazanıldığını da göstermektedir.



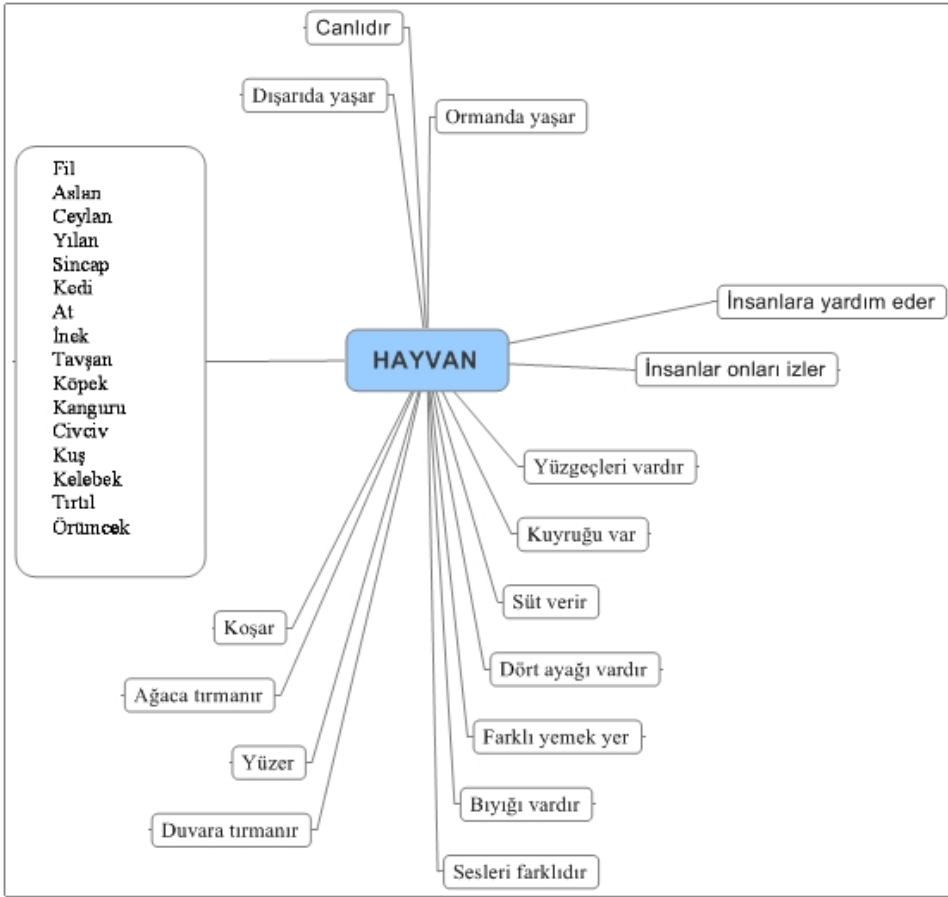
Şekil 1 Dört yaş grubu çocuklarına ait kavram haritası

Şekil 1’de 4 yaş grubu çocuklarına ait kavram haritası görülmektedir. Bu yaş grubu çocukları 12 farklı hayvan ismi söylemiştir. Çocuklar hayvanların yaşayan varlıklar olduğunun farkındadırlar. Çünkü canlı varlıklar olarak hayvanları insanlardan ayıran en temel özelliğin yaşam alanı olduğunu ifade etmişler ve “Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?” sorusuna “Evde yaşamazlar”; “Dışarıda yaşarlar”; “Hayvanat bahçesinde yaşarlar” cevaplarını vermişlerdir. Bu durum aynı zamanda çocukların hayvanları evleri dışında özellikle sokakta ve hayvanat bahçesinde gördüğünü göstermektedir. Küçük çocuklar kavramları gözlemleri ile oluşturmaktadırlar. Çocukların, özellikle kedi, köpek, uğurböceği, karınca, arı, güvercin gibi hayvanları yakın çevrelerinde gözlemlenmeleri ile ilk deneyimleri gerçekleşmekte ve hayvan kavramı oluşmaktadır.



Şekil 2 Beş yaş grubu çocuklarına ait kavram haritası

Şekil 2’de 5 yaş grubu çocuklarına ait kavram haritası görülmektedir. Bu yaş grubu çocukları 9 farklı hayvan ismi söylemişlerdir. Bunun nedeni bu yaş grubu çocukların benzer hayvan isimlerini vermeleridir. Ayrıca bu yaş grubunda aslan, kaplan, fil, maymun, goril, zürafa gibi hayvanların söylenmesi, çocukların adı geçen hayvanları hayvanat bahçesinde, kitaplarda, belgesel ya da çizgi filmlerde gördüklerini göstermektedir. Çünkü hayvan adı olarak ifade ettikleri “ejderha” çocukların çizgi filmlerde gördükleri ve hayallerinde yarattıkları varlıklardır. Ayrıca bu yaş grubunda “Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?” sorusuna 4 yaş grubuna oranla daha çeşitli yanıtlar verilmiştir. Bu yaş grubunda da hayvan olmanın önemli koşullarından biri yaşam yeridir. Ancak beş yaş grubunda yaşam yeri çeşitlenmekte ve çiftlik ayrı bir yaşam yeri olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca, hayvan olmanın bir diğer koşulu da insanlarla hayvanlar arasındaki vücut özellikleri arasındaki farklılıklardır. Özellikle konuşamaları ve farklı ses çıkarmaları, dişlerinin farklı olması onları hayvan yapan en önemli özelliklerdir. Bu yaş grubunda çocuklar hayvanların hareket özelliklerinin de farklı olduğunu fark etmektedirler. Özellikle yürüyüşlerindeki farklılığın farkına varılması, okulöncesi eğitim kurumlarında oyun etkinliklerinde hayvan yürüyüşlerinin sıklıkla kullanılmasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 3 Altı yaş grubu çocuklarına ait kavram haritası

Şekil 3’de 6 yaş grubu çocuklarına ait kavram haritası görülmektedir. Çocuklar 16 farklı hayvan ismi söylenmiştir. Dört ve beş yaş çocukları ifadelerinde hayvanların canlı olduğunu farkına vardıklarını gösterecek ifadeler kullansalar da ilk kez bu yaş grubunda “Hayvan nedir?” sorusuna “canlıdır” yanıtı verilebilmiştir. “Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın?” sorusuna verilen yanıtların çeşidi diğer yaş gruplarına göre daha fazladır. Bu yaş grubunda da çocuklar farklı yaşam yeri, farklı fiziksel özellikler ve farklı hareket özelliklerinin hayvanların ayırt edici özellikleri olduğunu ifade etmektedirler. Ancak bu yaş grubunda hayvanlara ait daha fazla özellik belirtilmiştir. Ayrıca 6 yaş çocukları hayvanlar ile insanlar arasındaki etkileşimin de farkına vararak, “insanlara yardım eder”, “insanlar onları izler” diyerek hayvan kavramına ait farklı bir boyutu da ortaya koymuşlardır.

#### 4. Tartışma

İnsanoğlu dünyaya geldiği andan itibaren duyuları yoluyla objelerin renk, şekil, yapı ve boyuta ait bilgilerini alır ve içinde yaşadıkları dünyayı anlamlandırmaya çalışırlar. Gözlemler yoluyla elde edilen bu bilgiler eşleştirme, gruplama, sıralama yapılarak organize edilir. Organize edilen bilgiler kavramları oluştururlar. Üstün ve Akman'a (2003) göre 4 yaşından itibaren çocukların kavram oluşturma yeteneğinde bir ilerleme görülmeye başlamaktadır. Algısal gelişim ve öğrenme çevremizden bilgi edinme yeteneğindeki artış olarak tanımlanabilir. Kavramların oluşması için nesne ve olayların özelliklerine dikkat etmek ve bunları ayırt edebilmek gerekir. Bu nedenle küçük çocukların yakın çevreleri ile etkileşimde bulunmaları sağlanmalıdır. Özellikle okulöncesi eğitim kurumlarında temel kavramların öğretimine aracı alan fen ve matematik eğitim programlarına özel bir önem verilmelidir. Birçok çalışmada okulöncesi dönemdeki çocukların gelişimlerine uygun olarak hazırlanan eğitim programlarının çocukların

bilişsel gelişimlerini ve yaratıcılıklarını geliştirdiği belirtilmektedir (Clark & Hanisee, 1982; Winick, Meyer & Harris, 1975). Benzer şekilde Üstün ve Akman'ın (2003) anaokuluna giden ve gitmeyen 3 yaş çocuklarının kavram gelişimleri inceledikleri çalışmada renk, şekil, harf, karşılaştırma, sayı/sayma, doku/materyal yön/konum, ve büyüklük kavramları arasında fark olduğu bulunmuştur. Bu durum kavram gelişiminde öğretim programlarının önemini ortaya koymaktadır. Bu nedenle kavram öğretiminin mümkün olduğunca erken yıllarda yapılması gerekmektedir. Dolayısıyla çocuklarının kavramsal gelişimlerinin nasıl olduğunun bilinmesi, fen ve matematik eğitimine temel teşkil edecek programların oluşturulabilmesine kaynak olacaktır.

Bu çalışmada küçük çocukların kavram gelişimleri kavram haritaları yoluyla belirlenmiştir. Somut olması, tanımlamaya, ölçmeye ve yorumlamaya olanak tanınması nedeniyle hayvan kavramının nasıl kazanıldığı üzerine çalışılmıştır. Bu amaçla çocuklara sorulan Hayvan nedir?; Bana 3 hayvan adı söyler misin?; Bunların hayvan olduğunu nasıl anlarsın? Soruları ile küçük çocukların hayvan kavramının nasıl oluştuğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Sonuçlar, 4-5-6 yaş grubu çocukların yaşantılarında karşılaştıkları canlı varlıkları algıladıklarını ve bu varlıkları birbirinden bağımsız olarak düşünebildiklerini göstermektedir. Benzer sonuçlara Taşkın ve Şahin'in (2008) çevre kavramı ile yaptıkları çalışmada da ulaşılmıştır. Bu durum kavram gelişiminin küçük yaşlardan itibaren başladığını göstermektedir.

Araştırma kapsamında sorulan sorulara verilen yanıtlar ile çocuklara ait kavram haritaları yaşlara göre ayrı ayrı çıkarılmış ve elde edilen bulgular doğrultusunda çocukların okul öncesi dönemde kavram gelişimlerinin aşağıda belirtilen özelliklerle kazanıldığı ortaya konmuştur.

#### 4.1 Kavramlar yakın çevre gözlemleri ile oluşmaktadır.

Küçük çocuklar kavramlarını gözlem yoluyla oluşturmaktadır. Yakın çevrelerinde özellikle gördükleri ve dokunabildikleri varlıklara ait bilgileri organize ederek gruplamaktadırlar. Çocukların her 3 yaş grubunda da söyledikleri hayvan isimleri (kedi, köpek, güvercin, arı, karınca, uğur böceği gibi) onların çevrelerinde karşılaştıkları ve gözlemlene imkân buldukları hayvanlardır. İsmi söylenen diğer hayvanlar da (Fil, aslan, kaplan, ceylan, maymun, goril, zürafa vb. gibi) hayvanat bahçesinde görülmektedir. Bütün okulöncesi eğitim kurumlarında eğitim programları içinde gezi gözlem etkinliklerine yer verilmektedir. Özellikle hayvanat bahçesi gezileri ilk sırayı alır ve her yıl en az bir kez yapılır. Ayrıca, bazı okullar küçük çocukların fen eğitimlerine katkı sağlamak sorumluluk duygusu ve çevre bilinci geliştirmek üzere evcil hayvan yetiştirmektedir. Böylece çocuklara hayvanları daha kolay gözlemlene olanağı sunulmaktadır. Ayrıca çocuklar varlıkları televizyonda çizgi film ve belgesellerden de gözlemleyebilmektedirler. Özellikle çizgi filmlerdeki Tom, Silvester, Garfield, Azman gibi kahramanlar kedinin; Rintintin, Cliffert gibi kahramanlar da köpeğin çocuklar tarafından gözlemlenmesine imkân vermektedir. Tablo 1'de hayvan isimlerinden en çok kedinin (11 kişi) söylenmesi çizgi film kahramanları arasında kedinin kullanılmasındandır.

#### 4.2 Kavramlar bilginin birikmesi ile oluşmaktadır.

Kavramlar duyularla alınan bilginin organize edilmesi ile oluşmaktadır. Gelen her bilgi, mevcut bilgi tarafından yeniden anlamlandırılır. Zaman içinde zihinde depolanan bilgiler miktar olarak artar. Farklı yaş gruplarındaki çocuklara ait kavram haritaları (Şekil 1,2,3) bilginin yaşa bağlı olarak arttığını göstermektedir. Önceki bilgilere hem farklı anlamlar yüklenmekte hem de yenileri ilave olmaktadır. Hayvanların yaşam yerleri 4 yaşında “evde yaşamazlar”; “dışarda yaşarlar”; “hayvanat bahçesinde yaşarlar” şeklinde iken 5 yaş çocuklarında “dışarda yaşarlar” ın anlamı “sokakta yaşarlar” olarak farklılaşmakta ayrıca “çiftlikte yaşarlar” bilgisi ilave olmaktadır. Altı yaş çocuklarında ise bunlara “ormanda yaşarlar bilgisi de eklenmektedir. Ayrıca 4 yaş grubunda hayvana ait sadece yaşam yeri bilgisi varken beş ve altı yaşta fiziksel özelliklere ve hareket özelliklerine ait bilgi de eklenmektedir.

Clark Hull (1920) uyarıcı tepki ilişkisine dayalı olarak kavramların öğrenildiğini ileri sürer. Kavram olarak tanımlanan çeşitli uyarıcılarla belirli tepkilerin (kavram) bir araya gelerek öğrenildiğini savunmaktadır. Örneğin “tavşan” kavramını tavşanın bütün özelliklerini (dört bacağı, iki sivri kulağı, yuvarlak kuyruğu ve iki uzun dişi) birleştirerek, bilmediğimiz diğer hayvanlardan ayırt ederek oluştururuz.

#### 4.3 Kavram oluşumu örneklerden hareket edilerek özelden genele doğru gerçekleşmektedir.

Kavramlar varlıkları, olguları ve duygu ve düşünceleri benzer özelliklerine göre grupladığımızda gruplara (aile, bitki, hayvan, mutluluk gibi) verdiğimiz isimlerdir. Zihnimizde oluşturduğumuz anlamlardır. Diğer bir deyişle bilginin gruplanarak genellenmesidir. Küçük yaş çocuklarının hayvan nedir sorusuna yanıt verememeleri bu genellemeleri yapamamalarından kaynaklanmaktadır. Ancak, bütün yaş gruplarında çocuklar çok farklı hayvan isimleri verebilmişler ve bu hayvanların belirgin özelliklerini de ifade edebilmişlerdir. Bu durum kavramların örneklerden hareket edilerek genellemelere ulaşıldığını göstermektedir. Çünkü 4 ve 5 yaş grubu çocukları hayvanın canlılık özelliklerini sıralamalarına rağmen canlı olduğunu ifade edemezken, 6 yaşta hayvanın canlı varlık olduğu bilgisi artık kazanılmıştır. Bu sonuç Rosch ve Lloyd'un (1978) günlük yaşamımızdaki kavramların soyut kuramsal kurallardan çok örnekler yoluyla kazanıldığını ileri sürdüğü teorisi ile desteklenmektedir. Buna göre çocuk, "köpek" kavramını çok farklı yapıdaki köpekleri görerek tipik bir köpeğin nasıl olduğunun örneğini geliştirir.

Çocukların kavram öğreniminde ortaya çıkan bu üç aşamalı yapı, Klausmeier (1980) kavram öğreniminde 1) somutlaştırma (kritik özellikleri hatırlamak); 2) tanımlama (örnekleri hatırlama) 3) sınıflama (yeni örnekler için genelleme yapma), 4) biçimlendirme (yeni örneklerle aradaki farkı görme) aşamaları ile örtüşmektedir.

Araştırma sonuçları ayrıca Nguyen ve Murphy'nin (2003) açıklamaları ile de desteklenmektedir. Nguyen ve Murphy (2003) çocukların sınıflandırmalarının geleneksel anlayışta olduğu gibi sadece yaşa bağlı olarak ortaya çıkmadığını belirtmektedirler. Buna göre küçük çocukların kavram oluşumları basit sınıflandırmalarla kısıtlanmamalıdır. Eğer çocukların dünyaları genişletilir ve ön yaşantılar oluşturulursa, çocuklar da bir yetişkin gibi sınıflandırma yapabilirler. Nguyen ve Murphy'nin çalışmasında çocukların sınıflamalarının 3 aşamada gerçekleştiği görülmektedir. Küçük çocuklar öncelikle başlangıç sınıflandırması (script category) yapmakta nesnelere genel özelliklerine göre gruplamaktadırlar (hayvanlar, meyvalar). Büyüdükçe ve çevreleri zenginleştikçe, aşamalı sınıflandırma (taxonomic category) ve değerlendirme sınıflaması (evaluation category) yapmaktadırlar. Aşamalı sınıflama nesnenin birden fazla özelliği göz önünde bulundurularak yapılır (köpek bir hayvandır ve sokakta yaşar). Değerlendirme sınıflamasına göre nesnelere değerlendirilerek zıtlıkları dikkate alınarak gruplanır (evcil hayvanlar, vahşi hayvanlar gibi).

## 5. Öneriler

Kavram öğretimi çocukların yeteneklerini keşfetmelerine ve geliştirmelerine, anahtar ayıklamalarına, sıradanlıkları görmelerine, ilişkileri tanımlamalarına genellemeleri ve kavramları formüle etmelerine, bilgiyi nasıl organize edeceklerini açıklamalarına ve bu açıklamalarını destekleyecek delilleri sunmalarına yardım eder. Dolayısıyla, bu araştırmanın sonunda elde edilen bulgular doğrultusunda küçük çocukların fen eğitimlerine katkı sağlaması açısından;

- Çizgi filmlerdeki hayvan kahramanlarının çeşitlendirilmesi ve doğal yaşamdaki özelliklerinin kullanılması,
- Çocuklar için onların yaş gruplarına uygun olarak hayvan belgesellerinin hazırlanması,
- Çocukların sıklıkla gittiği park ve bahçelerde, sağlık kontrollerinin yapılması şartıyla hayvan yetiştirme alanlarının oluşturulması,
- Okulöncesi eğitim programlarında fen etkinlikleri içerisinde gezilere sık sık yer verilmesi,
- Çocuklara gözlem olanağı verilmesine ve yapılan gözlemlerin paylaşılması önerilmektedir.

## Kaynakça

Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material. *Journal of educational psychology*, 51(5), 267.

Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune and Stratton.

Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*.

Carey, S. (1978). The child as word learner. In J. E. Bresnan, G. A. Miller, and M. E. Halle (Eds.), *Linguistic theory and psychological reality* (264–293). Cambridge, MA: MIT Press.

Clark, E. A., Hanisee, J. (1982). Intellectual and adaptive performance of Asian children in adoptive American settings. *Developmental Psychology*, 18(4), 595.



- Edwards, J., Fraser, K. (1983). Concept maps as reflections of conceptual understanding. *Research in Science Education*, 13, 19-26.
- Figueiredo, M., Lopes, A. S., Firmino, R., & de Sousa, S. (2004). Things we know about the cow”: Concept mapping in a preschool setting. In *Concept maps: theory, methodology, technology. Proceedings of the 1st international conference on concept mapping* (Vol. 1), Pamplona, Spain: Universidad Pública de
- Gelman, S. A., & Markman, E. M. (1986). Categories and induction in young children. *Cognition*, 23(3), 183-209.
- Gelman, S. A., & Markman, E. M. (1987). Young children's inductions from natural kinds: The role of categories and appearances. *Child development*, 58, 1532-1541.
- Hull, C. L. (1920). Quantitative aspects of evolution of concepts: An experimental study. *Psychological Monographs*, Vol 28(1), i-86. <http://dx.doi.org/10.1037/h0093130>
- Klausmeier, H. J. (1980). *Learning and Teaching Concepts*. New York: Academic Press.
- Kwon, S. Y., & Cifuentes, L. (2009). The comparative effect of individually-constructed vs. collaboratively-constructed computer-based concept maps. *Computers & Education*, 52(2), 365-375. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.012>.
- Macnamara, J. (1982). *Names for things: a study of human learning*. Cambridge, MA: M.I.T. Press.
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education. Revised and Expanded from " Case Study Research in Education."*. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St, San Francisco, CA 94104.
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (2000). *Assessing science understanding: a human constructivist view*. San Diego: Academic Press.
- Navarra. Retrieved November 2, 2014, from <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-038.pdf>
- Nguyen, S. P. & Murphy G.L (2003). An apple is more than fust a fruit: Cross-classification in children’s concepts. *Child Development*, 74(6).
- Novak, J. D. & Cañas, A. J. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them. *Florida Institute for Human and Machine Cognition*, 1. Retrieved from <http://cmap.ihmc.us/Publications/>.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Novak, J. D. (1990). Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools for science and mathematics education. *Instructional Science*, 19(1), 29-52.
- Novak, J. D. (1991). Clarify with concept maps: A tool for students and teachers alike. *The Science Teacher*, 58, 45-49.
- Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or appropriate propositional hierarchies (liphs) leading to empowerment of learners. *Science Education*, 86(4), 548-571.
- Roach, E. & Lloyd, B. (1978). *Cognition and categorization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Saul, J. D. (1993). Ready, set, let's go! Using field trips in your curriculum. *Early Childhood Education Journal*, 21(1), 27-29.
- Üstün, E., & Akman, B. (2003). Üç yaş grubu çocuklarda kavram gelişimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 137-141.
- Winick, M., Meyer, K. K., & Harris, R. C. (1975). Malnutrition and environmental enrichment by early adoption. *Science*.
- Wu, P. H., Hwang, G. J., Milrad, M., Ke, H. R., & Huang, Y. M. (2012). An innovative concept map approach for improving students' learning performance with an instant feedback mechanism. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 217-232. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01167.x>.