

## KAVRAM HARİTALARININ ÖĞRETİM SÜRECİNDE KULLANILMASI: BİR AKSİYON ARAŞTIRMASI

Mehmet Altan KURNAZ\*

### Öz

*Yeni fen ve teknoloji programı, öğretmen ve öğrencilerin öğretim etkinliklerindeki sorumluluklarını yerine getirmede çeşitli zorluklara sebep olmaktadır. Yenilenen ders kitaplarındaki kavram haritalarını oluşturma ve anlam verme bu güçlüklerden biridir ve araştırılmalıdır. Bu çalışmanın amacı, öğrencilerin kavram haritalarını oluşturma, anlam verme ve kavram haritalarıyla sorulan sorulara cevap verme becerilerini geliştirmektir. Çalışma aksiyon araştırması yöntemiyle gerçekleştirilmiş olup, veriler yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak hazırlanmış etkinliklerin uygulanmasından ve grup mülakatlarından elde edilmiştir. Uygulamalar öncesinde öğrencilerin kavram haritalarını oluşturamadıkları, anlam veremedikleri ve başarısız oldukları; sonrasında öğrencilerin başarılarının arttığı ve kavram haritalarının nasıl oluşturulması gerektiğini bildikleri ile ilgili sonuçlara ulaşılmıştır. Sonuç olarak; öğretmenlerce öğretimde kullanılmadan önce öğrencilere kavram haritalarının oluşturulması hakkında bilgi verilmesi, yalın kavram haritaları kullanmaktan kaçınılması, öğretim etkinliklerinde tekrar amaçlı kullanılması önerilmektedir.*

**Anahtar Sözcükler:** Kavram haritası, aksiyon araştırması, yapılandırmacı yaklaşım

### Abstract

*New science and technology program caused various difficulties for carrying out teachers' and students' responsibilities in teaching activities. In renewed textbooks, difficulties of forming and giving meaning to concept maps are one of these hardships and should be investigated. Improving skills of students about forming, giving meaning to concept maps and answering questions asked with concept maps is aim of this study. The study was realized with action research. Data were acquired from application of activities prepared with constructivist approach and group interviews. Before the applications, students are failed at forming and giving meaning to concept maps. At the end, success of the students increased and how concept maps need to be form were reached. Finally, it was proposed teachers must give knowledge to students about forming concept maps before using at teaching, must avoid pure concept maps and must use for once more aim at teaching activities.*

**Keywords:** Concept maps, action research, constructivist approach

İnsanların yaşam şekillerini değiştiren ekonomik, sosyal, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin varlığı ve etkisi günümüzde daha önce olmadığı kadar güçlüdür. Öyle ki çağımızın gereksinimleri ile yetişen gençler hatta çocuklar, yetişkinlerden daha fazla şey bilmektedirler (MEB, 2005). Bu özel durum, bilgi ve teknolojinin durmaksızın kendini yenilemesi ve geliştirmesinden kaynaklanmaktadır. Bu noktada, yeni nesiller olumlu yönde desteklenmediği takdirde ülke olarak geleceğin dünyasında yer bulmamızın zor olacağı söylenebilir.

Güçlü bir geleceğin oluşturulması için tüm vatandaşların fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirilmeleri bir gereklilik hâline gelmiştir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1997). Bu süreçte okullardaki fen derslerinin oynadığı rol önemlidir.

Eski Fen Bilgisi programlarıyla ve eğitim anlayışıyla geleceğin yapılandırılmayacağı gerçeğini göz önünde bulunduran Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) birçok ülkede geliştirilen öğretim programlarını inceleyerek, ilköğretim Fen Bilgisi dersinin programında köklü değişikliklere gitmiştir. Yenilenen programın temelinde yapılandırmacı (constructivist) öğrenme teorisi yer almaktadır. Bu teori öğretimin yanısıra ölçme-değerlendirmede de temel alınmış ve yeni programda yapılandırmacı öğrenme teorisine dayanan alternatif ölçme-değerlendirme yaklaşımları benimsenmiştir (Çepni, 2005; MEB, 2005).

Öğrenme ile ilgili ortaya atılan pek çok teoriden biri olan yapılandırmacı teori, literatürde oluşturmacı, bütünleştirici, yapılandırıcı ve zihinde yapılanma kuramı adlarıyla da kullanılmaktadır. Bu yaklaşım bilginin öğrenme sürecinde öğrenci tarafından yeniden yapılandırılmasını temel alır. Bu yaklaşım, *Wittrock tarafından geliştirilen ve Ausebel' in "öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir" şeklinde ifade edilen düşüncesine dayanır* (Özmen, 2005: 40–49). Dolayısıyla öğrencilerin okullara doldurulmayı bekleyen boş zihinlerle değil daha önce edindikleri bilgi ve fikirlerle ve belki de yanlış kavramlarla geldiklerini düşündüğümüzde, öğretimi kendi zihnimizdeki fikirleri öğrencilerin zihnine yerleştirmek olarak algılamaya devam edemeyiz (Turgut, Baker, Cunningham ve Piburn, 1997). Nitekim yapılandırıcı yaklaşımda öğrenme, kişide zihin dengesizliği yaratmak ve bu yolla öğrenmeyi tekrar tekrar gerçekleştirmek suretiyle, dünyayı bir yolla anlamadan ziyade farklı yollarla anlamaya ve anlatmaya imkân tanımaktır.

Öğrenme teorisi olarak ortaya çıkan yapılandırmacı yaklaşım, beraberinde öğretme teorisi, eğitim teorisi, fikirlerin merkezi teorisi, kişisel bilgi teorisi ve

bilimsel bilgi teorisi olmuştur. Sonuç olarak yapılandırmacı yaklaşım önemli teorilerin birleşimidir denilebilir (Mathews, 2003). Buna karşın hâlen tartışmalı bir teori olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından zikredilmektedir. Özellikle bilginin öğretilmesinin o bilgideki kavramların yanı sıra metodun da öğretilmesini gerektirdiği savunulmaktadır (Özmen, 2004).

Dünyada ve ülkemizde son zamanlarda geliştirilen eğitim programları daha çok yapısalıcı, çoklu zekâ, problem çözme, proje tabanlı öğrenme ile bilişsel süreç teorilerinin geliştirilmesi gibi kuram ve yaklaşımlara dayandırılmaktadır. Bu yeni yaklaşımlar, yeni ölçme değerlendirme tekniklerinin gelişimini zorunlu hale getirmiştir. Alternatif değerlendirme adı verilen bu yeni ölçme değerlendirme yaklaşımında kullanılan ölçme araçları, çoktan seçmeli veya tam anlamıyla yapılandırılmış bir test değil yarı yapılandırılmış ve birçok beceriyi ve zekâ türünü ölçebilen özellikte olmalıdır. Bu ölçme araçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Çepni ve Ayvaci, 2005: s. 228–237).

- i. Eşleştirmeli sorular,
- ii. Bulmacalı sorular,
- iii. Betimlemeli sorular,
- iv. Kavram ağı, kavram haritası ve anlam çözümleme tabloları yapma,
- v. Verilen kelimelerden anlamlı cümleler oluşturma,
- vi. Yapılandırılmış Grid metodu ile ölçme.

Bu ölçme araçlarından biri olan kavram haritaları, yenilenen fen ve teknoloji programında da sıkça kullanılmıştır.

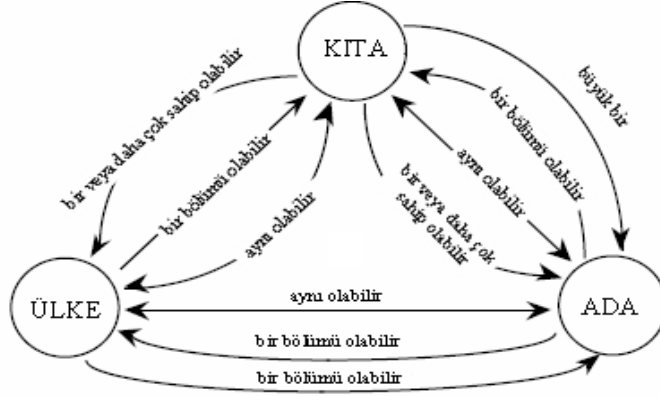
“Kavram, yaşantı sürecindeki deneyimlerimiz sonucunda iki veya daha fazla varlığı ortak özelliklerine göre bir arada gruplayıp diğer varlıklardan ayırt ederek zihnimizde depoladığımız düşünce birimlerine denir” (Ayas, 2005: s.67). Başka bir ifade ile kavram, bir görüşün karakterlerinin zihinsel olarak düzenlenmiş hâlidir (Henderson, 1994: aktaran Yıldırım Kabaca, 2003: s.7). Konuşurken kullandığımız edatlar, bağlaçlar, ünlemler ve bunlar gibi kelimeler hariç her sözcük birer kavramı temsil etmektedir (Yıldırım Kabaca, 2003: s.8). Hangi açıdan bakılırsa bakılsın kavramlar soyut düşüncelerdir. Bu nedenle kavram öğretiminde, somutlaştırma adına, grafiksel materyaller geliştirilmiştir. Bunlardan biri de kavram haritalarıdır.

Kavram haritalarının öğrenme ve öğretmede kullanımı, 1984 yılında Novak ve Gowin tarafından başlatılmış ve geliştirilmiştir (Mui SO, 2004). “Kavram haritaları, kavramlardan ve kavramları doğru ve anlamlı bir şekilde birbirine

*bağlayan bağlantılardan meydana gelir” (Şen ve Özgün Koca, 2002). Kavram haritası çizerken dikkat edilmesi gereken adımlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Yiğit, Özmen ve Akyıldız, 2005: s.169–170).*

- i. *İşlenen veya işlenecek konunun kavramları tahtaya yazılır.*
- ii. *Listedeki en genel kavram, yani haritası yapılacak kavram seçilir ve tahtanın en üstüne yazılır.*
- iii. *Ana kavramlarla ilgili olan diğer kavramlar genelden özele doğru sıralanır. Bu sıralamada aynı genellikte olan kavramların aynı hizada olmasına dikkat edilir.*
- iv. *Haritada her bir kavram bir kere yazılır ve kavramlar kutu veya yuvarlak içerisinde alınır.*
- v. *Her bir kutu ilişkili olduğu diğer kavram veya kavramlarla araya oklar çizilerek birleştirilir. Okların üzerine aradaki ilişkinin türü yazılır.*
- vi. *En sona kavramlarla ilgili örnekler yazılmalıdır.*
- vii. *Bazen kavramlar arasındaki ilişkinin yönü önemli olabilir. Bu durumda okun yönü doğru gösterilmelidir.*

Dikkat edilmesi gereken en önemli noktalardan biri Şekil 1’de görüldüğü gibi iki kavram arasında birden fazla ilişkinin bulunabileceğidir.

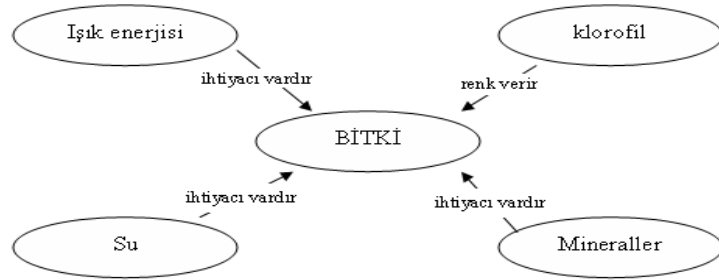


Şekil 1  
İki Kavram Arasında Birden Fazla İlişki İçeren Bir Harita (White ve Gunstone, 1992: aktaran Shavelson, Lang, Lewin, 1994)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Araştırmacı tarafından Türkçeleştirilmiştir.

Kavram haritaları ile ilgili literatür incelendiğinde biçimsel çeşitlerinin dörde ayrıldığı görülmektedir (Yıldırım Kabaca, 2003).

1. Şekil 2’de görüldüğü gibi ortada genel bir kavram olmak üzere ilgili kavramların merkez kavram etrafına yerleştirilmesi ile oluşturulan haritalar:



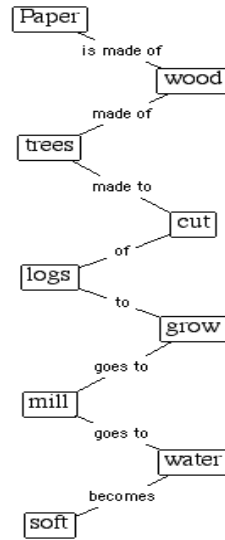
Şekil 2

Örümcek Harita ( Shavelson, Lang, Lewin, 1994)<sup>2</sup>

2. Şekil 3’teki gibi kavramların ilişki sırasına göre alt alta veya yan yana dizilmesi ile oluşan haritalar.

**Concepts:**

paper  
wood  
trees  
logs  
cut  
grow  
mill  
water  
soft  
wasp nest  
chew  
pulp  
fibers  
writing  
books

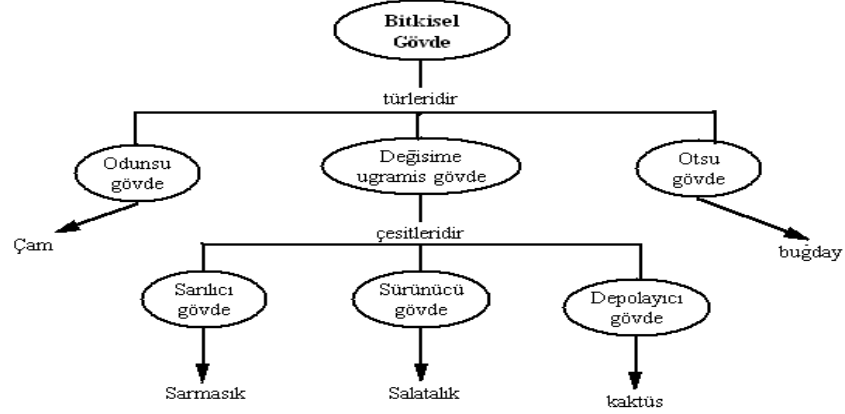


Şekil 3

Zincir Harita ( Novak, 2006 )<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Araştırmacı tarafından Türkçeleştirilmiştir.

3.Şekil 4'teki gibi genel bir kavramın altında hiyerarşik bir yapılanma şeklinde oluşmuş haritalar.



Şekil 4

*Hiyerarşik Harita* (Yiğit, Özmen ve Akyıldız, 2005)

4. Dördüncü kavram haritası tipi ise yukarıda bahsedilen üç çeşit yapılanmayı da içeren haritalardır. Bunlara karma veya hibrit haritalar adı verilir.

Ayvacı ve Devecioğlu (2002) çalışmalarında kavram haritalarının doğru ve anlamlı öğrenmede, konuların önceki kavramlarla ilişkilendirilmesi şartıyla kavram kargaşasının azaltılmasında ve yanlış öğrenmelerin önlenmesinde etkili bir araç olduğu için fen derslerinde kullanılarak dersin etkili hâle getirilmesini önermektedirler. Konuların, kavram haritası aracılığıyla önceki bilgilerle ilişkilendirilmesi, öğrencilerin bilişsel bilgilerini hatırlamalarını ve kavram haritasının oluşturulması sırasında bu bilgileri kendilerine özgü yollarla sistemleştirmelerini sağlayacaktır. Bu durum öğrencilere düşünme, yaratıcılık ve bilgilerini sistemleştirme becerilerini geliştirme ortamı sağlayacaktır.

Öğretme işini daha hızlı, etkili ve zevkli duruma getirebilmek için yararlanılan araçlardan biri olan kavram haritaları (Kalaycı ve Çakmak, 2000), ilköğretim 5. sınıf fen ve teknoloji ders kitabında konuları açıklama ve değerlendirme aşamalarında sıkça kullanılmaktadır.

<sup>3</sup> Şekil 3'teki Zincir Harita bilinçli olarak Türkçeye çevrilmemiştir. Bu durumun gerekçesi sonuçlar - öneriler kısmında verilmiştir.

Ancak, bu kavram haritalarının kullanımı ile ilgili olarak öğrenciler ne durumdadır? Bu aksiyon araştırması sürecinin başlatılma gerekçesi, öğrencilerin yenilenen müfredatla birlikte ders kitaplarına giren kavram haritalarında yer alan ilişkileri, anlamlandıramamalarının ve kavram haritaları aracılığı ile sorulan soruları cevaplandıramamalarının fark edilmesidir.

Bu çalışma öncesinde, Çankaya YİBO 5/A sınıfı öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde kavram haritalarını anlamlandıramadıkları, oluşturamadıkları ve kavram haritalarıyla sorulan soruları cevaplandıramadıkları araştırmacı tarafından gözlenmiştir. Bu durumun giderilmesi çalışmaları bu araştırmanın temel problemi.

### **Çalışmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, Çankaya Y.İ.B.O. 5/A sınıfı öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi “Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım” ünitesi süresince kavram haritası oluşturma, anlamlandırma ve kavram haritalarıyla sorulan soruları cevaplandırabilme becerilerini geliştirmeleri, öğretimin kalitesinin değerlendirilmesi ve araştırma süresince araştırmacının kendi profesyonel gelişimine katkısını belirlemektir.

### **Yöntem**

#### **Araştırma Yaklaşımı**

Bu çalışmada kavram haritalarının öğretim etkinliklerindeki etkililiğinin “neden-sonuç ilişkisi” içeriğinde araştırılıyor olması nedeniyle nitel yaklaşım kullanılmıştır.

#### **Örnekleme**

Araştırmanın örneklemini araştırmacının öğretmeni olduğu sınıftaki toplam 10 öğrenci oluşturmaktadır.

#### **Araştırmanın Yöntemi**

Bu araştırma, araştırmacının öğretmeni olduğu sınıfta gerçekleştirdiği aksiyon araştırmasıdır. Fen bilimleri eğitimi alanında gündeme gelen yeni eğitim yaklaşımları öğretmenlere mevcut programları uygulama görevinin yanında,

araştırma, planlama ve değerlendirme yapma gibi sorumlulukları da yüklemektedir. Öğretmenlerin araştırmacı bir düşünceye sahip olmaları, onların öğretimlerine rehberlik ederek, sınıflarında yeni yöntem ve teknikler uygulamalarında ve bu süreçte karşılaştıkları problemlerin üstesinden gelmelerinde etkili olmaktadır (Çepni ve Küçük, 2002). Eğitim öğretimle ilgili sorunları ve yenilikleri öğretmenin kendi sınıfında araştırarak çözüm ürettiği bu sürece, aksiyon araştırması denir. Ekiz (2003: s.141), “bilimsel araştırmalar ile okul ve sınıf gibi yerel seviyelerde değişimin ve buna bağlı olarak da gelişimin oluşturulabilmesinde en güçlü araştırmalardan birisinin aksiyon araştırması” olduğunu belirtmektedir. Bu tanımlamalar çalışmanın amacı ile karşılaştırıldığında, aksiyon araştırmasının çalışmanın doğasına uygunluğu açıktır.

Aksiyon araştırması literatürde “uygulama için araştırma” ve “uygulamada-uygulamanın araştırılması” modelleri olarak ikiye ayrılmıştır (Küçük, 2002; Gabel, 1995). Bu çalışmada uygulamada uygulamanın araştırılması modeli benimsenerek çalışmanın uygulamalarında Kemmis Modeli temel alınmıştır. Gabel (1995), Kemmis Modelini “planlama, uygulama, gözlem ve yansıtmalardan oluşan adımlar dizisi ve bu adımların gözden geçirilerek bir üst aşamaya taşınması” şeklinde tanımlamıştır. Kemmis modeli bu araştırmanın bulgularının yorumlanmasında da temel alınan modeldir.

### **Veri Toplama Araçları**

Çalışmanın verileri araştırmacının tuttuğu günlükler, öğrencilerle yapılan grup mülakatları ve öğrencilerin oluşturduğu kavram haritalarından sağlanmıştır. Çalışmada grup mülakatlarının tercih edilme sebebi, öğrencilerin bu yaş seviyesinde öğretmenleri ile yapacakları birebir bir görüşmede çekingen davranabilme ihtimalinin olmasıdır. Özetle, araştırmacının öğrencilerin grup hâlinde yapılan görüşmede (mülakatta) daha rahat davranacağı yönündeki inancı bu tercihte etkindir.

### **Bulgular ve Tartışma**

Bu bölümde öğrencilerin gerçek isimleri yerine kod isimler kullanılmış olup araştırmacının bulguları aynen yazılmıştır.



### **Çalışmanın Yapıldığı Çevreye ve Öğrencilere İlişkin Bulgular**

Çalışmanın gerçekleştirildiği okul Trabzon ili Araklı ilçesi kırsal kesimde bulunmaktadır. Çalışmanın yürütüldüğü 5/A sınıfı, okulun 5. sınıftaki tek şubesi olup sınıfın öğrenci sayısı 10'dur. Öğrencilerin başarı seviyeleri oldukça düşüktür. I. dönem sonu itibarıyla karne notları incelendiğinde 3 öğrencinin zayıfsız olarak geçtiği, diğerlerinin ise 1 ile 5 arası zayıfları olduğu tespit edilmiştir. I. dönem sonunda, tüm dersler bazında, öğrencilerin %30'nun başarılı olduğu görülmesine karşın, Fen ve Teknoloji dersinde başarı oranı %60'dır. Öğrenci velilerinin öğretime olan desteği yok denecek seviyededir.

### **Günlük ve Gözlemlerden Elde Edilen Bulgular**

Bu çalışmaya kadarki öğretim etkinliklerinde şemalar, çizelgeler veya diyagramlar kullanan araştırmacının inceleme gayesi, bu etkinliklerin ilerisinde olan kavram haritalarını öğretim etkinliklerinde kullanmak ve etkililiğini ortaya çıkarmaktır. Bu etkileşim süreci, araştırmacı tarafından yapısalci yaklaşımın 5E Modeli kullanılarak test edilmiştir. Bu modelin "girme" aşamasında öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirebilmek ve her öğrencide hangi seviyede olduğunu belirlemek için ön test niteliğinde kavram haritası, "açıklama" aşamasında ise "keşfetme" aşamasında yapılan etkinliklerin sonuçlarını ve öğrenci gelişimini belirleyebilmek için son test niteliğinde yine kavram haritasının oluşturulması amaçlanmıştır. Böylelikle öğrencilerin işlenen konuya dair eksikliklerini bu aşamanın başında görme ve sürecinde giderme fırsatının yakalanması hedeflenmiştir.

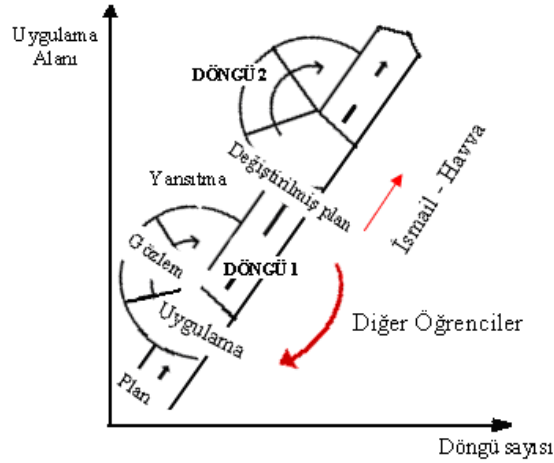
Uygulama "Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım" ünitesi öncesi ve süresince gerçekleştirilmiştir. Ünite öncesi öğrencilerle 1 hafta boyunca günde 1 ders saati "Kavram haritası nedir?", "Nasıl Oluşturulur?", "Ne işe yarar?" başlıklarında serbest konulu öğretim etkinlikleri gerçekleştirilmiştir. Bu süreç sonunda ünite öğretim etkinliklerine yukarıda değinilen şekilde başlanılmış ve 6 haftalık ünite süresince 10 uygulama gerçekleştirilmiştir.

Böyle bir aksiyon araştırması sürecinin başlatılma gerekçesi, öğrencilerin yenilenen müfredatla birlikte ders kitaplarına giren kavram haritalarında yer alan ilişkileri anlamlandıramadıklarının ve kavram haritaları aracılığı ile sorulan soruları cevaplandıramadıklarının araştırmacı tarafından fark edilmesidir. Buna karşın araştırmacı işlenen üniteler sonunda yaptığı değerlendirmelerde öğrencilerin öğretim sürecinde geçen kavramları ve aralarındaki ilişkileri anlamış olduklarına

inanmaktadır. Bu noktada araştırmacı, öğrencilerin öğrendikleri kavramları, kavram haritaları üzerinde anlamlandıramamalarının temel sebebi olarak öğretim sürecinde kavram haritalarından yeterince yararlanmamasından kaynaklandığını düşünmektedir.

Uygulamada kullanılması düşünülen kavram haritalarının oluşturulması etkinlikleri başlangıçta iki aşamalı (bireysel ve devamında grup çalışması) olarak planlanmıştır. Araştırmacının amacı öncelikle bireysel etkileşimleri gözlemek ve bireysel öğrenme düzeylerine göre gruplar oluşturup başarısız olanları başarılı olan öğrencilerle etkileşime sokarak öğrenmeyi pekiştirmekti.

Şekil-5'te de görüldüğü gibi ilk iki uygulama sonucunda İsmail ve Havva haricindeki öğrencilerin başarısız oldukları, süreç içerisinde sıkılgan tavırlar (tuvalete gitmek gibi) sergilediklerini gözlemlenmiştir. Bununla beraber öğrencilerin ilk etapta düşünceli ve ilgili hallerine ilişkin izlenimler araştırmacıyı bu çalışmada başarılı olacağına inandırmıştır.



Şekil 5

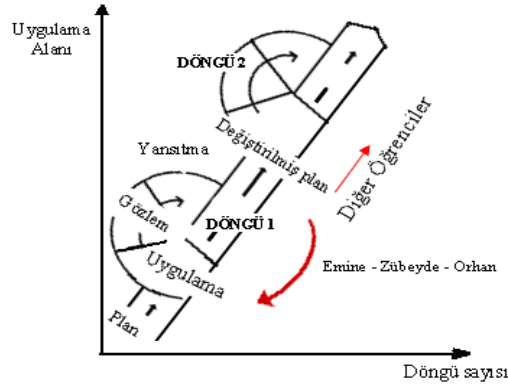
### 1. ve 2. Uygulama Sonunda Şekilsel Yorum

Araştırmacı kavram haritalarının oluşum kriterlerini bir kez daha göstermek için 2. uygulamada, istenilen “kök, gövde, çiçek ve yaprak” kavramlarıyla ilgili kavram haritasını öğrencilerle birlikte oluşturmuştur.

3. uygulamada öğrencilerden ‘hayvanlar, omurgalı ve omurgasız’ kavramları arasındaki ilişkiyi gösteren kavram haritasını oluşturulması istenmiştir. Ancak araştırmacı tarafından, öğrencilerin çalışmaları esnasında (ön test) ve kavram

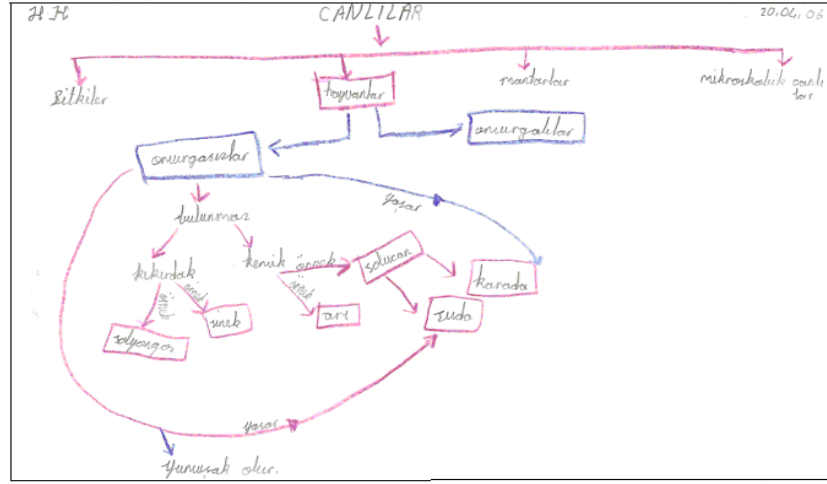
haritalarını incelemesi sonrasında, öğrencilere kavramları vermek yerine “Hayvanları nasıl sınıflayabilirim?” diye sormanın daha doğru olacağı fark edilmiştir. Öğrencilerin hepsinin hayvanları omurgalı ve omurgasız diye ikiye ayırdığı kavram haritalarında belirlenmiştir. Bunu gerçekten biliyorlar mı yoksa ilk iki uygulamadan hareketle mi böyle bir sınıflandırma yapmışlardı? Anlaşılması gerçekten zordu ve hata yapılmıştı. Ön testler oluşturulurken daha dikkatli olunması gerektiği tespit edilmiştir.

Şekil 6’dan da anlaşılacağı gibi, 4. uygulama sonunda Emine, Zübeyde ve Orhan hariç diğer öğrencilerin Şekil 7’de verilen örnek çalışmaya benzer şekilde döngü 1’i (bireysel çalışma) tamamladıkları gözlemlenmiştir.



Şekil 6

#### 4. Uygulama Sonucunda Şekilsel Yorum



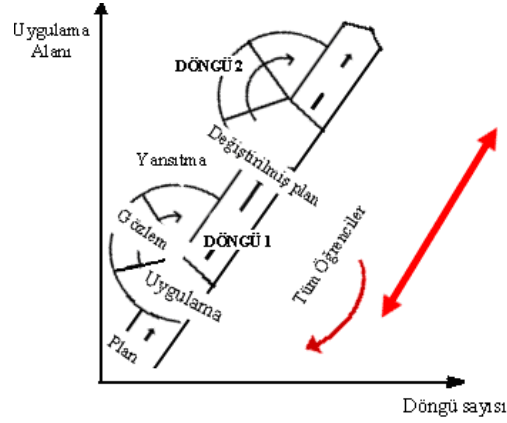
Şekil 7

## Öğrenci Çalışması Örneği

İlk dört uygulama sonuçlarını geliştirmek ve süreçte başarısız olan öğrencilerin öğrenmelerini tamamlamak üzere 5. ve 6. uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Bu yeni süreç Şekil 8'de görüldüğü gibi araştırmacının ummadığı şekilde verimsiz geçmiştir. Bu noktada öğrencilerin derse girme aşamasında ve açıklama aşamalarında sürekli kavram haritası kullanılması nedeniyle sıkıldıkları gözlemlenmiştir. Bu durum öğrencilerde sık sık tualete gitme isteğinde bulunma, uzun uzun kalem açma, etrafını seyretme vb. şekilde görülmüştür. Durumun fark edilerek çözüm üretilmesi araştırma için çok olumlu katkı sağlamıştır. Bunun nedeni, derste kavram haritasına geçişte ilgi çekilmesi gerektiği sonucuna varılmasıdır. “Haydi çocuklar etkinlik sonuçlarımızı kavram haritalarıyla gösterelim.” denilmesinin yeterli bulunmadığı gözlemlenmiştir. Kavram haritalarını öğrencilere karşı daha ilgi çekici hale getirebilmek için, öğrencilere kavramları resim çizerek gösterebilecekleri ve hatta bu resimleri boyayabilecekleri söylenmiştir. Böylelikle Emine, Zübeyde ve Orhan kod adlı öğrencilerin ilgisinin çekilmesi planlanmıştır. Ayrıca kavram haritası oluşturmadaki problemlerden biri olan kavram ile önerme arasındaki farkın bu sayede daha da netleştirilmesi düşünülmüştür.

Bu durum 6. uygulamanın son test aşamasında uygulanmıştır. Tahmin edildiği gibi bu uygulama Zübeyde'nin ilgisini çekmiştir. Bu uygulama sonucunda bazı kavramların resimlerini çizmenin zor olacağını düşünüldüğünden, öğrencilere

bundan sonraki uygulamalar için eski gazete, dergi vb. kaynaklardan hazır resim kesip yapıştırabilecekleri söylenmiştir.



Şekil 8

#### 6. Uygulama Sonucunda Şekilsel Yorum

7. uygulama, önceki uygulamalarda öğrencilerinin dersin işleniş şekline yönelik olarak aynı türden beklentileri olduğunu gözlemlenmiş olması nedeniyle, çalışmanın başında belirlenen kriterlerden farklı olmuştur. Bu beklentiyi değiştirmek adına bu derste ön test uygulaması yapılmamıştır. Son test uygulaması ise ev ödevi olarak verilmiştir. Ev ödevi olarak verilmesi, sınıf uygulamaları ile kıyaslama olanağının yakalanmasını sağlayacağı gibi kavram haritası oluşturulmasında sürenin etkisi de incelenebilecekti. Ödev konusu “farklı yaşam alanları” idi ve bu konuya dair oluşturulacak bir kavram haritasında hiyerarşik düzenler arasındaki ilişkileri evde daha detaylı düşünerek gösterebilecekleri düşünülmektedir.

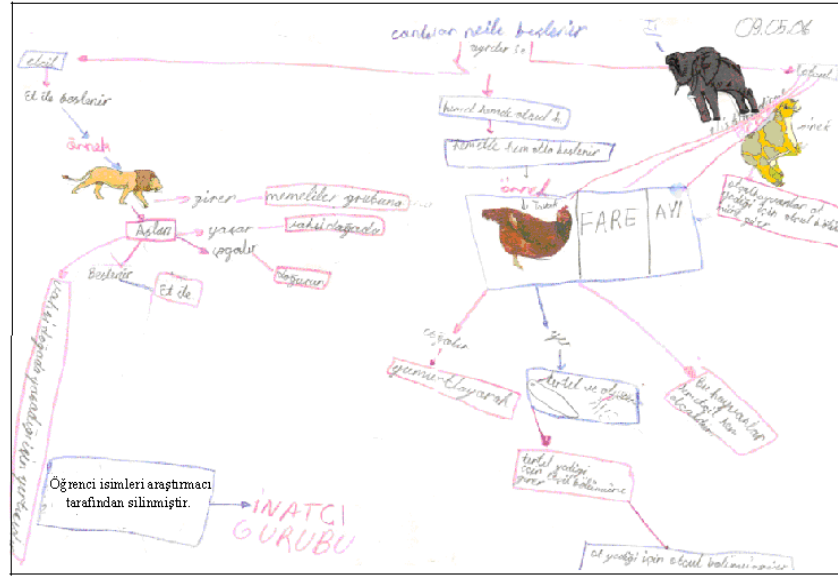
Ancak, öğrencilerin getirdiği ev ödevi çalışmalarının sınıf içindeki uygulamalar kadar başarılı olmadığı, beklendiği gibi hiyerarşik düzenler arasındaki ilişkileri de gösteremediği tespit edilmiştir. Ayrıca, resimlerle yapılan kavram haritalarının oluşturulmasında önermelerin yazımının unutulduğu da belirlenmiştir. Bu noktada öğrencilere hatırlatmalarda bulunulmuştur.

8. uygulamada, yapılan değişiklikler sonucunda, tüm öğrencilerin ilgili olduğu, Emine hariç hepsinin başarılı olduğu kanaatine varılmıştır. Son test uygulamasında 2. döngü, grup çalışması, başlatılmıştır. Amaç, öğrencilerin akranlarıyla çalışmalarında kendilerini geliştirmelerini sağlamaktır.

Üç grup oluşturuldu:



A grubu öğrencilerinden İsmail ve Havva önceki uygulamalarda en başarılı olanlardı. Emine'nin bu gruba verilmesindeki amaç, araştırmacıdan kaynaklanabilecek öğretim eksikliklerini akranları aracılığıyla tamamlamayı denemektir. Ancak bunda başarılı olunamadı. Bu grubun, diğer iki grubun aksine homojen bir yapıya sahip olmaması, tüm uyarılara rağmen Emine'nin yapılan çalışmaların seyircisi olmasına neden olmuştur. Diğer öğrencilerde ise şekil 9'da görülen örnekte olduğu gibi başarılı çalışmalar elde edilmiştir.

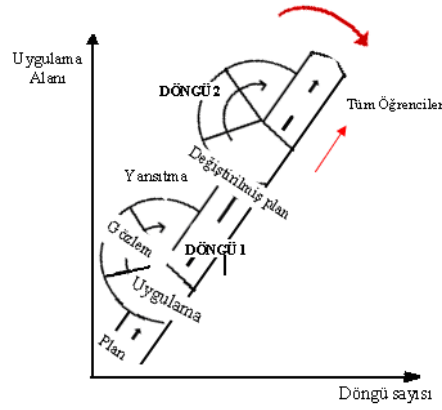


Şekil 9

### Öğrencilere Ait Grup Çalışması Örneği

Yapılan hatayı düzeltmek ve kavram haritalarının sadece fen ve teknoloji dersine ait özellik olmadığını göstermek amacıyla ek bir uygulama (9. uygulama) yapılmasına karar verilmiştir. Bunun için, büyük bir karton üzerine Atatürk resmi yapıştirilerek tüm öğrencilere verilmiş ve onlardan sınıf için yeni bir Atatürk Köşesi

oluşturmaları istenmiştir. Bu çalışmayı kavram haritalarıyla yapmaları ve tüm öğrencilerin bu çalışmaya katılımının eşit olması gerektiği belirtilmiştir. Araştırmacı için olumlu bir deneyimdi. Sınıfın kapısı ardına kadar açıldı. Bazı öğrenciler okul kütüphanesinden bazıları ise internetten faydalanmak için sınıftan ayrıldı. Onların böylesi bir çalışma azminde olması çok keyifliydi. Sonuçta muhteşem bir eser ortaya çıkartıldı. Atatürk'ün hayatı, çalışma arkadaşları, inkılabları ve sevdiği şarkılara varıncaya kadar pek çok şey bulunmaktaydı. Şekil 10'dan da anlaşılacağı gibi son uygulama öncesi iyi bir çalışma olmuştu.

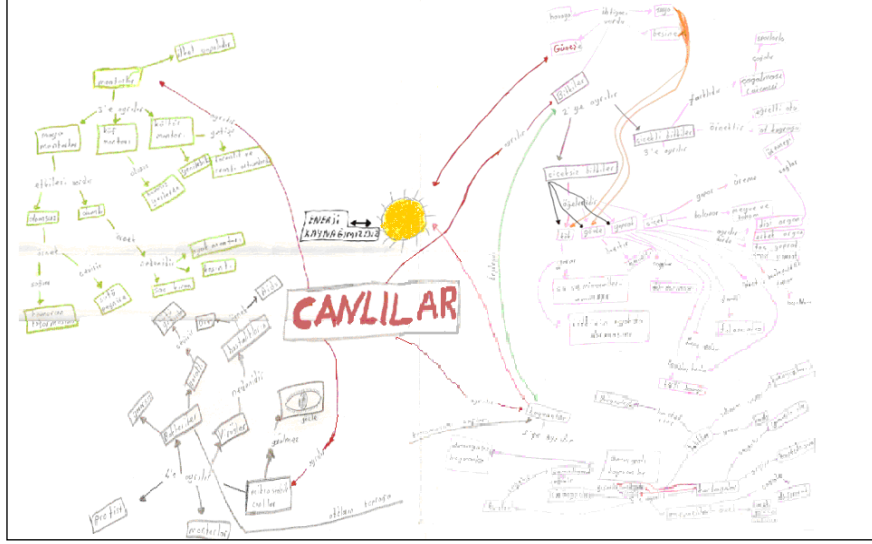


Şekil 10

#### *Son Çalışma Öncesi 9. Uygulamaya Ait Şekilsel Yorum*

10. ve son uygulama tüm ünitenin kavram haritasının çıkarılmasını kapsıyordu. Araştırmacının amacı, öğretim çalışmalarının nereye ulaştığını belirlemekle beraber, öğrencilerin kavram haritası oluşturma becerilerini bu çalışmada son kez gözlemlemektir. Yine grup çalışması tercih edildi. Böyle bir yol seçilmesinin sebebi, grup çalışması içerisinde oluşturulacak kavram haritalarının daha detaylı olduğunun önceki uygulamalardan gözlemlenmiş olması ve bunun öğretim açısından daha yararlı olduğuna inanılmasıdır.

Son uygulama ile birlikte öğrencilerin kavram haritası oluşturma ve anlamlandırabilme becerilerini geliştirdikleri tespit edilmiştir. Bu durum öğrencilerce sunulan çalışmada açıkça görülmektedir (Şekil 11).

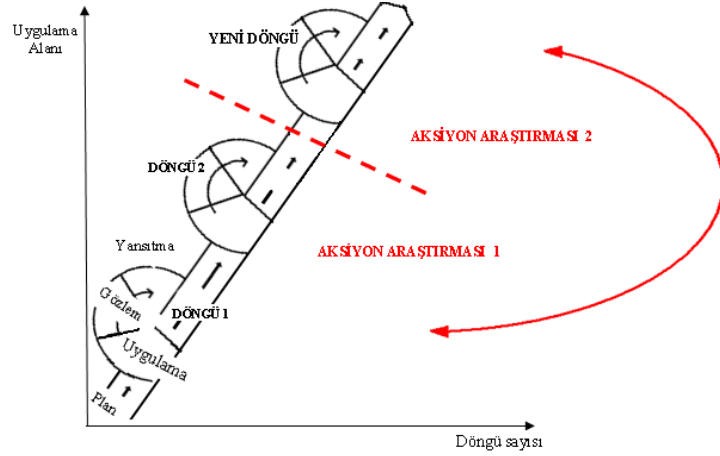


Şekil 11

#### Tüm Sınıf Öğrencilerine Ait Grup Çalışması

Öğrencilerin çoğunluğunun belirlenen hedeflere ulaştırıldığına kanaat getirilmesine karşın, bu durumun araştırmacının kendisi için aynı olmadığını belirtilmesi gerekmektedir. Gelinen bu noktada, kavram haritalarının araştırmacı tarafından ölçme aracı olarak kullanılabilecek olmakla birlikte nasıl değerlendirileceği net değildir. Öğrenciler tarafından aynı konu ile ilgili kavram haritası oluşturulduğu varsayılırsa, kavramlar arasındaki önermelerinin aynı olmayabileceği, farklı hiyerarşik düzenleri olabileceği, farklı düzenler arası ilişkilerin farklı olabileceği, örnek sayısının farklı olabileceği vb. açıktır. Bu kadar farklılık olasılığı içinde yetersiz bir öğretmenin (araştırmacının) değerlendirmelerinin aynı olması beklenemez. Bu sorunu çözmek için literatür taraması yapılmasının da yeterli olmayacağı, öğrencilerin de yaptıkları kavram haritalarının nasıl değerlendirileceği hakkında ön bilgilerinin olması gerektiği düşünülmektedir. Bu ise, Şekil 12’de belirtildiği gibi, yeni bir aksiyon araştırması yapılmasını gerektirmektedir.





Şekil 12

### Tüm Uygulamaların Sonunda Şekilsel Yorum

Araştırmacı öğretmene göre çalışmanın yeni bir sorunla noktalanmış olması öğrenmenin hiç bitmeyen bir süreç olduğunun göstergesidir.

### Öğrencilerle Yapılan Mülakatlardan Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerle yapılacak görüşmelerin gruplar hâlinde yapılması planlanmış olmasına karşın, uygulamalar sürecinde başarısız olduğu düşünülen Emine kod adlı öğrenci ile birebir görüşme yapılması tercih edilmiştir. Oluşturulan öğrenci grupları, uygulamalar sürecindeki başarı kriteri açısından homojen bir yapıda hazırlanmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda ana hatlarıyla aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

- Öğrencilerin tamamı yeni programın gereği olan kitaplardaki ve bu kitabın içeriğindeki şekilsel değişikliklerden haberdar olduklarını ifade etmişlerdir. Bununla ilgili olarak söylenen ifadelerden bazıları şöyledir: “Geçen yıl ders kitabının çalışma kitabı yoktu. Bu bizi olumlu etkiliyor. Çünkü defter yerine çalışma kitabını kullanıyoruz. Bir senede 2–3 defter bitiriyor ve bunları kaybediyorduk. Yani, önceki konulara çalışamıyorduk. Ayrıca şimdiki kitapta daha çok bilgi verici şekiller var.”

- Öğrenciler kavram haritalarıyla yapılan bu çalışma öncesinde, kavram haritalarının çok karışık bir şekil gibi görüldüğünü, anlaşılmadığını, bazı öğrencilerse kendilerini bilgisiz hissetmelerine neden olduğunu ifade etmişlerdir.

Öğrenciler, “ismi bile garip geliyordu, çok karmaşık bir şey gibi görüyordum. Bu yüzden kendimi bilgisiz, aptal gibi hissediyordum.” ifadelerini kullanmışlardır.

- Öğrencilerin tamamı, yapılan bu çalışma sonucuna göre, kavram haritalarını anlayabildiklerini, herhangi bir konuyu kavram haritası ile daha kolay anladıklarını ifade ederek kavram haritasını tanımlamışlardır. Öğrencilere göre kavram haritası, bir konuyu veya üniteyi kısaca açıklayabilen, çok karışık ve zor olan, ancak bilen birisi tarafından anlaşılabilen bilgi kaynağı olarak tanımlanmaktadır. “Kavram haritaları çok karışık ama yapmasını bilen birisi için onu çözmek çok kolaydır.” “Bilgi verici kaynaktır. Bir kavramdan daha çok kavramın oluşumunu çıkarırız.” düşünceleri öğrenciler tarafından ifade edilmiştir.

- Öğrencilerden bazıları kavram haritası oluşturma etkinliklerine geçilmeden önce konuya dair araştırma yapılmasını daha sonra çizim aşamasına geçilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Kavram haritasının oluşumu ile ilgili olarak, kavram haritalarının anlaşılır bir düzende sunulması gerektiğini, kavramların yerine göre resimlerle sunulması ve hatta kendi oluşturacakları kavram haritalarında kavramları kendilerinin resimlemesine de izin verilmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Bununla ilgili öğrenci ifadeleri “Biri baktığında kavramlar arasındaki ilişkiyi rahatlıkla anlayabilmesi gerekir.” “Çok fazla örneğe gerek yok. Kafamız karışıyor.” “Resim kullanmak anlamamızı kolaylaştırıyor.” Resimleri kendimizin çizmesi eğlenmemizi, sıkılmamamızı sağlıyor.” şeklindedir.

- Etkinlik uygulamalarının ise öğrencilerden bazıları tarafından, kendi bilgilerinin daha net görüleceği gerekçesi ile bireysel yapılması gerektiği ifade edilirken öğrencilerin çoğunluğu tarafından arkadaşları ile tartışma fırsatı sunması nedeniyle grup çalışması şeklinde gerçekleştirilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu açıklamalara bağlı olarak ise öğrenciler, kavram haritalarının okulda uygulanması gerektiğini belirtmişler ve uygulama etkinliklerinin grup çalışması yoluyla yapılması gerektiği düşüncelerini dolaylı olarak desteklemişlerdir.

### **Uygulama Sonuçlarının Duyurulmasına İlişkin Bulgular ve Tartışma**

Okulda bu türden bir çalışmanın daha önce yürütülmemiş olması, çalışma sürecinin okul idaresi ve öğretmenleri tarafından irdelenmemesi ve desteklenmemesi nedenleri ile çalışmanın sonuçları bireylere doğrudan açıklanmamış, tüm okul personelinin dikkatini çekecek bir panoya asılmak suretiyle duyurulmuştur. Böylelikle çalışma sonuçlarının okul içerisinde ne kadar ilgi çekeceği ve irdeleneceğini de gözlenmek istenmiştir. Çalışma, ilgili panoda 7 hafta süresince

asılı tutulmasına karşın bir öğretmen haricinde ilgi bulmamıştır. Bu öğretmenimiz çalışma sonuçları ve süreci ile ilgili olarak araştırmacıdan ayrıntılı bilgiler almıştır.

Bu tür bir etkinliğin okul içerisinde ilgi bulmamasının nedenlerinin de ayrı bir çalışma ile araştırılması gerektiği düşünülmektedir.

### Sonuçlar ve Öneriler

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda maddeler hâlinde verilmiştir.

▪ Yenilenen müfredatla birlikte ders kitaplarına giren kavram haritalarına ait bilgilerin araştırma süresince elde edilmesi, araştırma öncesi bu ve benzer noktalarda öğretmenin eksiklikleri olduğu ve bunun yapısalcı yaklaşıma dayanan yeni program hususunda eksik bilgilenmeden kaynaklandığı sonucu açıktır. İlköğretim okullarında yapısalcı yaklaşıma dayanan yeni program uygulanması, öğretmenlerin kendilerini güncel bilgilerle geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Bu sorun öğretmenlere yönelik hizmet-içi kurslarla giderilebilir.

▪ Çalışma sonucunda, kavram haritası oluşturma ve anlamlandırma konusunda önemli sonuçlara ulaşılması, öğrenci başarılarının artması sınıf uygulamaları sürecinde aksiyon araştırmalarının gerekliliği ve etkililiğini bir kez daha ortaya çıkarmıştır. Ancak çalışma sürecinde aksiyon araştırmasının ne olduğu, nasıl yürütülmesi gerektiği, sonuçlarının önemi ve analizi konusunda bilgi eksikliklerinin olduğu, okulda görevli diğer öğretmenlerin çalışma sonuçlarına olan ilgisizliklerinden anlaşılmaktadır. Aksiyon araştırması ile ilgili olarak öğretmenler bilgilendirilmelidir. Böylelikle önceki maddenin ve benzer durumların çözümüne katkı sağlanabilecektir.

▪ İngilizce hazırlanan kavram haritalarında edatların (prepositions) önerme olarak kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar Türkçeleştirildiğinde ise önermeler anlamsız birer hece ya da kelime olarak çevrilmektedir. Önermelerin İngilizcede olduğu gibi (kısa ve net) nasıl yazılması gerektiği konusunda çalışmalar yapılmalıdır.

▪ Ders kitaplarında yer alan ancak çalışma öncesine kadar öğrencilerimin kavram haritalarını anlamadaki zorlukları (ki bu çalışmanın gerekçelerinden biridir) ve bu çalışma ile birlikte öğrencilerin, kavram haritası oluşturma becerisini kazanmaları ve neticesinde anlamlandırmalarındaki başarılarının önemli ölçüde artırdığı sonucuna varılmıştır. Buradan hareketle kavram haritaların öğretimde

kullanılmadan önce öğrencilerin oluşturulması hakkında bilgilendirilmesi gerektiği düşünülmekte ve önerilmektedir.

- Kavram haritası oluşturulması öğretimi ve öğretimde kullanımı çalışmaları bireysel etkinliklerle başlamalı, grup çalışmalarıyla devam ettirilmelidir. Bu sayede, bireysel çalışmalarda öğrencilerin kavram haritası ile veya çalışılan konu ilgili becerilerinin seviyesi görülebilecektir. Bu, oluşturulacak çalışma gruplarının çalışmalarının koordine edilmesinde, bireysel çalışmada başarısız öğrencilerin tespit edilerek grup çalışmalarında takip edilmesinde ve bu grupta kaybolmasının önlenmesinde önemli katkılar sağlayacaktır.

- Başarısız öğrencilerin başarılı olan diğer öğrencilerle eşleştirilerek yapılan grup çalışmalarında, başarısız öğrencinin pasif kalarak kendini göstermemesi göz önüne alındığında çalışmalarda homojen öğrenci grupları oluşturulmalıdır.

- Uygulamada kullanılan yapısalcı yaklaşımın 5E modeli ile gerçekleştirilen öğretim etkinliklerinde kavram haritalarının, ‘giriş’ aşamasında öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak için kullanılmasının ve ‘açıklama’ aşamasına girişte öğrenci çalışmalarının (keşfetme aşamasının) sunum aracı olarak kullanılmasının başarılı sonuçlar vermesi nedeniyle benzer uygulamalar için bu teknik önerilmektedir.

- Ünite sonunda yapılan ve tüm üniteyi kapsayan kavram haritası oluşturma çalışması göstermiştir ki, kavram haritası konu sonlarında iyi bir tekrar aracıdır.

- Öğrenci görüşlerinden ve uygulama sürecindeki öğrenci davranışlarından da anlaşıldığı gibi 5. sınıf seviyesinde kavram haritaları yalın olmamalı ve sadece kavramların yazımını içermemelidir. Burada;

- Kavramların temsili resimlerle de yapılarak kavram haritalarının içeriği zenginleştirilmelidir.

- Kavramların temsili öğrenci çizimleri ile yapılabileceği öğrencilere açıklanmalıdır.

- Kavramların temsili öğrenci çizimleri ile yapıldığında, öğrenciler hangi kavramı çizdiğini, çizimin altına kodlamalıdır. Bu, kavram haritalarını daha anlaşılır hâle getirecektir. Örneğin, öğrencilerinizin maya mantarlarının resmini çizdiğini varsaydıysanız bu çizim öğretmen için bir anlam ifade etmeyebilir.

- Kavram haritalarıyla yapılan ölçme çalışmalarında değerlendirmenin nasıl yapılacağı hakkında öğretmen ve öğrenciler bilgilendirilmelidir.

**Kaynaklar**

- Ayas, A. (2005). Kavram öğrenimi. S. Çepni (Ed.), Fen ve Teknoloji Öğretimi, (s. 66–91). Ankara: Pegama Yayıncılık.
- Ayvacı, H., Devecioğlu, Y. (2002). Kavram haritasının fen bilgisi başarısına etkisi. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16–18 Eylül, Ankara.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D., Turgut, F. (1997), Fizik öğretimi. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Çepni, S., Ayvacı, H. (2005). Fen ve Teknoloji öğretiminde ölçme ve değerlendirme, S. Çepni (Ed.), Fen ve Teknoloji Öğretimi, (s. 208–225), Ankara: Pegama Yayıncılık.
- Çepni, S. (2005). *Fen ve Teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegama Yayıncılık.
- Çepni, S., Küçük, M. (2002). Fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim araştırmaları hakkındaki düşünceleri. V. *Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde Sunulan Sözlü Bildiri*, 16–18 Eylül, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Ekiz, D. (2003). *Eğitimde araştırma yöntem ve metodlarına giriş*. Ankara: Anı yayıncılık.
- Ekiz, D. (2001). *İlköğretimde Fen Bilimi öğretimi ve öğrenimi*. Trabzon: Derya Kitabevi.
- Kalaycı, N., Çakmak, M. (2000). Kavram haritalarının öğretim sürecinde kullanılması. *Eğitim Yönetimi Dergisi*, 6(24), 571–580.
- Küçük, M. (2002). *Hizmet-içi aksiyon araştırması kurs programının fen bilgisi öğretmenlerine uygulanması: Bir örnek olay çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, KTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- MEB. (2005). Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı ve kılavuzu. Ankara: Milli Eğitim Yayın Evi.
- Nakiboğlu, C. (1999). Kimya öğretmeni eğitiminde bütünlleştirici (constructivist) öğrenme modelinin öğrenci başarısına etkisi. *DEÜ Buca Eğitim Fakültesi Dergisi Özel Sayı*, 11, 271–280.
- Özmen, H. (2005). Öğrenme kuramları ve Fen Bilimleri öğretimindeki uygulamaları. S. Çepni (Ed.), Fen ve Teknoloji Öğretimi, (s. 40–49). Ankara: Pegama Yayıncılık.

- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET* January 2004 ISSN: 1303–6521 Volume 3, Issue 1, Article 14.
- Yıldırım Kabaca, M. (2003). *Kavram haritalarının matematik öğretiminde ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanımının incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yiğit, N., Özmen, H., Akyıldız, S. (2005). İki-üç boyutlu araç-gereçleri hazırlama ve uygulamalar. N. Yiğit (Ed.), *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*, (s. 141–175), Trabzon, Derya Kitabevi.
- Turgut, F., Baker, D., Cunningham, R., Piburn, M., (1997). İlköğretim Fen öğretimi. Ankara: YÖK/Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi.
- Şen, A. İ., Özgün-Koca, S. A. (2002), Kavram haritalarının öğrenci tutumlarını belirlemede kullanılması: Matematik ve Fizik öğretmen adaylarının konu alanı hakkındaki düşünceleri, *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, 16–18 Eylül, Ankara.
- Decker, J. (2004), Are you a constructivist teacher?, <http://www.getty.edu/education>
- Gabel, D. (1995). An introduction to action research. <http://www.physicsed.buffalostate.edu/danowner/actionrsch.html>
- Matthews, M. (2003). Constructivism in science and mathematics education. <http://wwwcsi.unian.it/educa/index2.php>
- Mui SO, W. W. (2004). Different strategies for the assessment of science learning. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, Volume 5, Issue 2, Article 8.
- Novak, J. D. (2006). The theory underlying concept maps and how to construct them. <http://cmap.ihmfcus/publications/researchpapers>
- Raizen, S. (1997) Standards for science education, University of Wisconsin. National Institute For Science Education Publications, Madison
- Shavelson, R., Lang, H. Lewin, B. (1994). On Concept Maps As Potential “Authentic” Assessments In Science, CRESST Technical Report 388.

*Summary***USING CONCEPT MAPS AT TEACHING PROCESS: AN ACTION RESEARCH****Mehmet Altan KURNAZ\***

Nowadays, existent and effect of economic, social, scientific and technological developments changing life of human are very strong which have ever seen. As a result of this, young grown with necessities of time knows more things than adults (MEB, 2005). This special situation is based on development of knowledge and technology quickly. At this point, if new generations aren't assisted positive way, it is clear that we won't take a good place at future of the world. To solve this event we have to change and improve our teaching ideas in education. Ministry of National Education looking into actualities of forming future with old science curriculum and education philosophy changed curriculum of science at primary education. First innovations are changing of lesson's name as science and technology, changing of textbooks and changing of teaching ideas. These ideas are about constructivist learning theory which occurs as fundamental of renewed curriculum, and also, this theory has been used at measurements and assessments activities as well as teaching activities (Çepni, 2005; MEB, 2005) but it also requires alternative measurements and assessments technics (Çepni and Ayvacı, 2005). For this, one of them is concept maps.

Concepts are arranged case of characters of an idea as mental and all concepts are intangible thinking. Because of this, at concept teaching some graphical materials was improved for embodying it and one of them is concept maps. Concept maps are tools for representing and organizing knowledge. Its using at teaching and learning activities started and improved by Novak and Gowin in 1984 (Mui SO, 2004). Concept maps are formed of concepts and connections between concepts as

---

Address for correspondence: \*Sınıf Öğretmeni, Kaşüstü Beldesi Cumhuriyet Mah. Öztürkler Sitesi B/Blok No: 15 PK: 61500, Yomra/TRABZON, altankurnaz@mynet.com

true and meaningful (Şen and Özgün Koca, 2002), and with the new curriculum, percentage of using concept maps in textbooks was increased.

The new science and technology curriculum requires change and development at teaching and evaluation activities, as a result of these, at explaining and assessment stage, concept maps use as tools for doing teaching activity faster, more effective and enjoyable position (Kalaycı and Çakmak, 2000). At this point this must emphasize, at what position students and teachers have about using concept maps. It opens that these regenerations caused various difficulties for carrying out teachers' and students' responsibilities in teaching activities. In renewed textbooks, difficulties of forming and giving meaning to concept maps are one of these hardships and should be investigated.

Starting reason of this research is realizing, understandings and answering problems of students about asked questions with concept maps which entered to textbooks with renewed science and technology curriculum. Improving skills of students about forming, giving meaning to concept maps and answering questions asked with concept maps is aim of this study. Qualitative approach has been used at this study, due to the fact that researching efficaciousness of concept maps at teaching activities within reason and result relations.

As known, all teachers have to apply the necessities of curriculum's, but with the renewed science and technology curriculum all teachers also have to do some researches, planning and evolution on applications of the new curriculum. In addition to these, a teacher who has researching ideas can determine and solve his own teaching problems on new applications. When these definitions compares with aims of the study, it is seen that action research is suitable to use in this research. However, this studies realized in researcher's class by using action research method with 10 students at fifth class.

Action research means researching problems and innovations connected with teaching and education by teachers in their teaching activities (Çepni and Küçük, 2002). In literature, action research classifies to two models: researching for application and researching of application at application (Gabel, 1995; Küçük, 2002). In this study, researching of application at application was chosen as model of the study. Besides this, Kemmis model was used at the applications. Kemmis model consists of planning, acting, observation and reflecting activities (Gabel, 1995). It is used step by step in this study.



On the other hand, constructivist approach was used at teaching activities with concept maps which used as fore test at entry part and as final test at explaining part during this study. Constructivist approach which was set up to reconstructed the knowledge by students at learning process is one of the learning approaches. At constructivist approach learning realizes with composing imbalance of mind and with this way confirms it again and again.

The study was realized at theme “Let look around and recognize living words” during six weeks with ten activity. At this process, the data obtained from researcher’s diary, group interviews with all students and concept maps of students. It was found out that, due to the necessities of new curriculum, teachers have to renew themselves with current knowledge and in this situation; professional education can help to the teachers. Besides this, some results and suggestions are determined about using concept maps as a tool at teaching activities, ‘how concept maps can be formed’ and using action research method at educational problems.

First of all, it is thought that using concept maps at teaching activities should be started with teaching to students how concept maps are formed. It is suggested that this process should be started with individual activities, and then, it can go on with group activities. But, this group should be homogenous. This can provide participation of unsuccessful students to the activities. One of the other results is using concept maps for repetition which acquired from repetition of all unit themes activity. During this study process, important clues had been acquired about ‘how concept maps can be formed’ from teaching applications and believe of students. As a conclusion, the study showed important results about using and forming concept maps, but other teachers of school where the study was realized did not interest enough with the results. So, advantages and necessities of action research should be explained to the teachers. On the other hand, it is found out that teachers and students also should be announced about measurement and assessment activities done with concept maps.