

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KAVRAM HARİTALARININ FEN ÖĞRETİMİNDE KULLANIMINA İLİŞKİN
ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ
(ELAZIĞ – DİYARBAKIR İLLERİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Sinan POLAT
(07135109)

Anabilim Dalı: İlköğretim
Programı: Fen Bilgisi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Raşit ZENGİN

OCAK-2010

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KAVRAM HARİTALARININ FEN ÖĞRETİMİNDE KULLANIMINA İLİŞKİN
ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ
(ELAZIĞ – DİYARBAKIR İLLERİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Sinan POLAT
(07135109)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih:

Tezin Savunulduğu Tarih:

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Raşit ZENGİN

Diğer Jüri Üyeleri:

OCAK-2010

ÖNSÖZ

Çalışmamın her safhasında bana yol gösteren ve yakın ilgisi ile büyük destek sağlayan danışman hocam Sayın Doç. Dr. Raşit ZENGİN'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Fikriye KIRBAĞ ZENGİN'e, Doç. Dr. Burhan AKPINAR'a, Doç. Dr. Fatih TÖREMEN'e, Doç. Dr. Osman Nafiz KAYA'ya, Yrd. Doç. Dr. Ömer YILAYAZ'a, Arş. Gör. Dr. İrfan EMRE'ye ve Arş. Gör. Dr. Muammer BAHŞİ'ye teşekkür ederim.

Hayatım boyunca maddi manevi devamlı yanımda olan ve sevgisiyle güç veren sevgili aileme, deneyim ve bilgileriyle yardımını ve desteğini esirgemeyen kıymetli kuzenim Dr. Filiz VAROL'a, ayrıca beni bu uzun yolda yalnız bırakmayan hayatımda çok özel bir yere sahip olan sevgili Sevda Müge ÇELİK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Sinan POLAT
ELAZIĞ - 2010

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZET.....	IV
SUMMARY.....	V
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VI
TABLolar LİSTESİ.....	VII
KISALTMALAR.....	IX
1. GİRİŞ.....	1
2. FEN BİLİMLERİ.....	4
2.1. Fen Bilgisi Öğretiminin İlkeleri.....	7
3. BAŞLICA ÖĞRENME KURAMLARI.....	8
3.1. Bilişsel Öğrenme Kuramı.....	8
3.2. Anlamli Öğrenme Kuramı.....	9
3.3. Bilgi İşleme Kuramı.....	10
3.4. Yapılandırmacı Kuram.....	11
4. KAVRAM VE KAVRAM HARİTALARI.....	15
4.1. Kavram Öğretimi.....	17
4.2. Kavram Haritaları.....	19
4.3. Kavram Haritalarının Kullanımı.....	26
5. YÖNTEM.....	29
5.1. Araştırmanın Amacı.....	29
5.2. Evren ve Örneklem.....	29
5.3. Veri Toplama Aracı.....	31
5.4. Verilerin Toplanması ve Analizi.....	31
5.5. Sınırlılıklar.....	32
6. BULGULAR VE YORUMLAR.....	33
6.1. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Bu Derslerdeki Kullanımına ve Kazanımlara Ulaştırmadaki Etkinliğine İlişkin Görüşleri.....	33
6.1.1. Öğretmenlerin Genel Ortalamaya Göre Görüşleri.....	33
6.1.2. Öğretmenlerin İl Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	34
6.1.3. Öğretmenlerin Cinsiyet Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	35
6.1.4. Öğretmenlerin Yöneticilik Deneyimi Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	35
6.1.5. Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	36
6.1.6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	37
6.1.7. Öğretmenlerin Kıdem Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	39
6.1.8. Öğretmenlerin Branş Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	40
6.2. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Öğrencilere Yönelik Etkinliklerdeki İşlevselliğine İlişkin Görüşler.....	42
6.2.1. Öğretmenlerin Genel Ortalamaya Göre Görüşleri.....	42
6.2.2. Öğretmenlerin İl Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	43

	<u>Sayfa No</u>
6.2.3. Öğretmenlerin Cinsiyet Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	44
6.2.4. Öğretmenlerin Yöneticilik Deneyimi Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	44
6.2.5. Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	45
6.2.6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	46
6.2.7. Öğretmenlerin Kıdem Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	48
6.2.8. Öğretmenlerin Branş Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	49
6.3. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Ölçme ve Değerlendirme Sürecine Katkısına İlişkin Görüşleri.....	51
6.3.1 Öğretmenlerin Genel Ortalamaya Göre Görüşleri.....	51
6.3.2. Öğretmenlerin İl Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	52
6.3.3. Öğretmenlerin Cinsiyet Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	53
6.3.4. Öğretmenlerin Yöneticilik Deneyimi Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	54
6.3.5. Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	55
6.3.6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	56
6.3.7. Öğretmenlerin Kıdem Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	57
6.3.8. Öğretmenlerin Branş Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri.....	58
7. SONUÇLAR.....	59
7.1. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Bu Derslerdeki Kullanımına ve Kazanımlara Ulaştırmadaki Etkinliğine İlişkin Sonuçlar.....	59
7.2. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Öğrencilere Yönelik Etkinliklerdeki İşlevselliğine İlişkin Sonuçlar.....	60
7.3. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Ölçme ve Değerlendirme Sürecine Katkısına İlişkin Sonuçlar.....	61
8. ÖNERİLER.....	63
KAYNAKLAR.....	64
ANKET İZİN BELGESİ.....	72
ÖZGEÇMİŞ.....	73

ÖZET

Bireyler doğdukları andan itibaren sürekli çevreleriyle etkileşim içindedirler. Bu etkileşim sayesinde yeni kavramlar oluşturur ya da var olan kavramları geliştirirler. Kavramlar bireyin nesneleri sınıflandırma, ilke ve kurallar koyma, düşünme ve düşüncenin ufkunu genişletmesine imkân verir.

Fen bilgisi eğitiminde temel amaç; kişinin kendisini, doğasını ve çevresini anlayabilmesi için gereken bilgi birikiminin aktarılmasıdır. Öğrencilere fen bilgisi dersini sevdirmek amacıyla fen bilgisini öğrenilmesi gereken bir yığın bilginin ezberlenmeye çalışıldığı bir ders olmaktan çıkarıp, öğrencilerin bilgileri kendi zihinlerinde yapılandırmalarına olanak sağlanmalıdır.

Kavramlar arası ilişkileri kurmak için öğrencilere yardımcı olmak amacıyla tasarlanan kavram haritaları fen bilgisi eğitiminde önemli bir yer tutmaktadır. Bu doğrultuda ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin fen öğretimde kavram haritalarının kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 2008-2009 öğretim yılında Elazığ ve Diyarbakır İl merkezlerinde bulunan Milli Eğitim'e bağlı ilköğretim okullarında görev yapan ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin görüşlerine dayanılarak yapılmış olan bu araştırma tarama modelinde olup betimsel bir nitelik arz etmektedir.

Çalışma sonunda elde edilen verilerin analizinde ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarını genel olarak kullandıkları ve kazanımlara ulaştırmada etkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fen, Kavram, Kavram Haritaları

INSTRUCTOR OPINIONS ON USING CONCEPTUAL MAPS FOR SCIENCE
KNOWLEDGE TRAINING
(An Elazığ-Diyarbakır Cities Example)

SUMMARY

Individuals always interact with their surroundings from the time they have borned. With this specific interaction through their own surroundings, they create new conceptions and transform or enhance existing ideas. Those conceptions or ideas enable the individuals to classify the objects, to practice rules and think over the horizon.

The main goal of science education is to make the individuals to understand himself or his environment and the nature itself. To have the students like science classes, one should make sure that those classes are not just memorizing lots of information, but they require the students to understand and construct those information through their minds.

The conceptual maps which have been designed to help students understand the relations between objects and apprehensions are important assets for science classes. In this respect, this research is based on the opinions of the primary education 6th, 7th and 8th class science and technology teachers in Elazığ and Diyarbakır provincial governmental primary schools. This is a comprehensive inquiry which has descriptive features.

With the analysis, which was conducted at the end of this research, it is realized that the primary education 6th, 7th and 8th class science and technology teachers generally use such conceptual maps efficiently and those maps are effective to gain particular outputs.

Key words: Science, concept, conceptual maps

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1. Hiyerarşik Kavram Haritası Örneği.....	22
Şekil 4.2. Hiyerarşik Olmayan Kavram Haritası Örneği.....	24
Şekil 4.3. Zincir Kavram Haritası Örneği.....	25

TABLÖLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 4.1.. Maddenin özellikleri anlam çözümleme tablosu.....	19
Tablo 5.1. Ölçeğin kişisel bazdaki öğretmen bilgileri.....	30
Tablo 6. 1. A kategorisindeki sorulara yönelik genel öğretmen görüşleri.....	33
Tablo 6.2. A kategorisindeki sorulara yönelik illere göre öğretmen görüşleri.....	34
Tablo 6.3 A kategorisindeki sorulara yönelik cinsiyete göre öğretmen görüşleri.....	35
Tablo 6.4. A kategorisindeki sorulara yönelik yöneticilik deneyimine göre öğretmen görüşleri.....	35
Tablo 6.5. A kategorisindeki sorulara yönelik okuttukları sınıflara göre öğretmen görüşleri.....	36
Tablo 6.6. A kategorisindeki sorulara yönelik mezun oldukları okullara göre öğretmen görüşleri.....	37
Tablo 6.7. A kategorisindeki sorulara yönelik kıdemlerine göre öğretmen görüşleri....	39
Tablo 6.8. A kategorisindeki sorulara yönelik branşlarına göre öğretmen görüşleri.....	40
Tablo 6.9. B kategorisindeki sorulara yönelik genel öğretmen görüşleri.....	42
Tablo 6.10. B kategorisindeki sorulara yönelik illere göre öğretmen görüşleri.....	43
Tablo 6.11. B kategorisindeki sorulara yönelik cinsiyete göre öğretmen görüşleri.....	44
Tablo 6.12. B kategorisindeki sorulara yönelik yöneticilik deneyimine göre öğretmen görüşleri.....	44
Tablo 6.13. B kategorisindeki sorulara yönelik okuttukları sınıflara göre öğretmen görüşleri.....	45
Tablo 6.14. B kategorisindeki sorulara yönelik mezun oldukları okullara göre öğretmen görüşleri.....	46
Tablo 6.15. B kategorisindeki sorulara yönelik kıdemlerine göre öğretmen görüşleri...	48
Tablo 6.16. B kategorisindeki sorulara yönelik branşlarına göre öğretmen görüşleri....	49
Tablo 6.17. C kategorisindeki sorulara yönelik genel öğretmen görüşler.....	51
Tablo 6.18. C kategorisindeki sorulara yönelik illere göre öğretmen görüşleri.....	52
Tablo 6.19. C kategorisindeki sorulara yönelik cinsiyete göre öğretmen görüşleri.....	53
Tablo 6.20. C kategorisindeki sorulara yönelik yöneticilik deneyimine göre öğretmen görüşleri.....	54

Tablo 6.21. C kategorisindeki sorulara yönelik okuttukları sınıflara göre öğretmen görüşleri.....	55
Tablo 6.22. C kategorisindeki sorulara yönelik mezun oldukları okullara göre öğretmen görüşleri.....	56
Tablo 6.23. C kategorisindeki sorulara yönelik kıdemlerine göre öğretmen görüşleri...	57
Tablo 6.24. C kategorisindeki sorulara yönelik branşlarına göre öğretmen görüşleri...	58

KISALTMALAR

- A :Kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin soru grubu
- B :Kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin soru grubu
- C :Kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin soru grubu
- Ort. :Ortalama
- Y.D. :Yöneticilik Deneyimi

1. GİRİŞ

Dünyamız her alanda sürekli bir değişim içindedir. Toplumların çağdaş ve gelişmiş toplumlar düzeyine ulaşabilmesi için Dünyadaki her türlü değişikliği takip etmesi ve bu değişiklikleri kendi toplum yapısı ve kültürü çerçevesinde ayak uydurabilmesi gerekmektedir. Bunun için de gelişmeler ile yenilikleri kavrayan ve üzerine düşen vazifeleri yerine getirebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bireylerin bu gelişmelere ayak uydurması ve takip etmesinde fen eğitimi almış ve alacak olmalarının büyük bir etkisi vardır. Hemen hemen her bilim alanı fen biliminin ışığı altında bilgi ve teknolojik aletlerden sıklıkla yararlanmaktadır. Fen bilimlerindeki gelişmeler ve yenilikler fert olarak bireysel yaşantımızı etkilediği gibi toplumların ekonomik ve sosyal yaşantısını da önemli ölçüde etkilemektedir.

"Sağlığın korunması, hayatın sürdürülmesi, ihtiyaçların karşılanması, mükemmel üretimin yapılması, zihinsel, ahlaksal ve dinsel konuların amaçlarının karşılanması için en değerli bilgi fendir. Geçmişte ve gelecekte ulus yönetiminin doğru bir şekilde idare edilip edilmediğini yorumlamak için de en geçerli yol fendir" (Chapman, 1995; Akt: Köseoğlu ve Kavak, 2001). Bu sözler "fenin hayatımızdaki önemi nedir?" sorusunu cevaplamaktadır.

Bilginin oluşturulma sürecinde aktif katılımın ve zihinsel bir çabanın gerekli olduğunu vurgulayan bilişsel kuramcılar, insanların çevrelerindeki yeni durumları algılamak için sahip oldukları zihinsel şemaları kullandıklarını belirtir. Bu açıdan öğrenme, sürekli karşılaşılan yeni deneyimlerin ve fikirlerin sonucunda, bireylerin bilişsel şemalarında meydana gelen değişimlerdir (Driver, 1989). İnsanların herhangi bir konuyla ilgili bilişsel şemalarının kağıt ve kalem yardımıyla somutlaştırılmış hali olarak düşünülmesi gereken kavram haritaları, kavramlar eğitimi olarak adlandırılan fen eğitiminde özellikle son 20 yılda sıkça kullanılan stratejilerden biri haline gelmiştir. Ausubel'in öğrenme üzerine önceki bilgilerin etkisini vurgulayan anlamlı öğrenme teorisine dayalı, Joseph Novak'ın Cornell Üniversitesi öğrencileriyle beraber yürüttükleri bir araştırma projesi sonucunda geliştirilen kavram haritaları, insanların bilgiyi nasıl öğrendiklerini ve nasıl anlamlandırdıklarını gösteren bir öğrenme-öğretme stratejisidir. "Bireyin sahip olduğu kavramlar ve önermeler ile yeni bilgileri ilişkilendirerek bilgiyi oluşturması" olarak tanımlanan anlamlı öğrenmede bilgiler yeniden organize edilir, yapılandırılır ve böylece zihinde yeni bir anlam oluşturulur, buna karşın ezber dayalı

öğrenmede bilgiler bellekte düzensiz olarak önceki bilgilerle ilişkilendirilmeden yerleştirilir (Ausubel, 1968; Novak, 1993; Akt: Kaya, 2003).

Eğitim, birey yaşamında, kendisi ve çevresine faydalı olma, çevresiyle etkili iletişim ve davranış becerileri kazanma amaçlı yürütülen sistemli olarak hazırlanan bir süreçtir. Geçmişten günümüze eğitimle ilgili birçok araştırma yapılmış ve bunun sonucunda farklı tanımlar ortaya çıkmıştır. Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yolu ile ve kasıtlı olarak istendik davranış meydana getirme sürecidir (Hesapçioğlu, 1994).

En genel anlamda istendik davranış oluşturma ya da istendik davranış değiştirme süreci olarak tanımlanan eğitim, toplumun ön plana çıkan değerlerinin, ahlak standartlarının bilgi ve beceri birikimlerinin, deneyimlerinin yeni nesillere aktarılması ile ilgilidir. Bu anlamda eğitim, bireyi istendik bir şekilde kültürleme sürecidir (Senemoğlu, 2001a).

Bireyler doğdukları andan itibaren sürekli çevreleriyle etkileşim içindedirler. Bu etkileşim sayesinde yeni kavramlar oluşturur ya da var olan kavramları geliştirirler. Kavramlar bireyin nesneleri sınıflandırma, ilke ve kurallar koyma, düşünme ve düşüncenin ufkunu genişletmesine imkan verir (Akgün, 2001a).

Kavramlar bilginin yapı taşlarıdır ve insanların öğrendiklerini, sınıflandırmalarını ve organize etmelerini sağlar. Ayrıca kavramlar bireyin düşünmesini sağlayan zihinsel araçlardır ve çok kapsamlı bilgileri kullanılabilir hale getirirler (Senemoğlu, 2001b).

Ülgen'e (2001) göre kavramların özellikleri şunlardır:

1. Kavramlar, insan tecrübesine dayalı olarak zaman içerisinde değişirler.
2. Obje ve olayların algılanan özellikleri bireyden bireye değişebilir.
3. Kavramın orijinali vardır.
4. Kavramlar çok boyutludur.
5. Kavramlar objelerin ve olayların hem doğrudan hem de dolaylı olarak gözlenebilen özelliklerinden oluşurlar. "Her kavramın soyut ve somut özellikleri vardır"
6. Kavramların bazı özellikleri bazen birden fazla kavramın üyesi olabilirler.
7. Kavramlar kendi içlerinde belli ölçütlere uygun özelliklerine göre gruplanabilirler.
8. Kavramlar dille ilgilidir. "Bir kültürü oluşturan insanların düşünce ve duygu zenginliği, eğilimleri ve ihtiyaçlarının çeşitliliği ve geliştirdikleri değerlerin

niteliği, kısaca o insanın yaşam biçimi kavram oluşturma ve geliştirme sürecini etkiler.”

9. Kavramların özelliği de kendi içinde bir kavramdır.

2. FEN BİLİMLERİ

Bilim, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme çabasıdır. Fen bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçlarla gözlemlenir. Fen bilimleri doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir (Kaptan,1999).

Fizik, Kimya ve Biyoloji gibi pozitif bilimlere kısaca “Fen ve Tabiat Bilgisi” veya “Fen Bilimleri” adı verilir. Fen bilimlerindeki gelişmeler, yalnızca kişisel yaşantımızı etkilemediği gibi, ülkelerin ekonomik ve sosyal yaşantısını da önemli ölçüde etkilemektedir. Tıptan tarıma, ekonomiden savunma sanayisine kadar her alanda, fen bilimlerinin etkilerini görmek mümkündür. İnsanoğlunun tabiatla başa çıkabilmesi, tabiata hakim olması ancak bu bilim dallarında ulaşılabilecek başarıya bağlıdır (Akgün, 1996).

Fen bilgisi öğrenmekle insanlar bazı olaylar ve olgular hakkında çıkarımda bulunabilirler. Olay ve olgulara analitik olarak yaklaşır, neden-sonuç ilişkilerini daha çabuk kurabilirler. Fen’in toplum ilişkilerinde, teknolojide ve bireysel yaşamda neler sağladığı, öğrencinin beceri ve davranışlarında ışık tuttuğu bir gerçektir (Temizyürek 2003).

Eğitim uzmanları fen toplum ve teknoloji arasındaki bağıntıyı oluşturmali ve sürekli aktif tutmalıdır. Bu da fenin günlük yaşamda kullanılmasıyla mümkündür. Fen bilimleri eski bilgilerin üzerine yeni bilgiler etkilenecek günden güne gelişen dinamik bir yapıya sahiptir.

Fen bilimlerinin tarihiyle ilgili incelemeler, fizik, kimya ve biyoloji bilimlerinin her birinin üç aşamadan geçerek bugünkü durumuna geldiğini açıklamaktadır. Bu aşamalar şunlardır:

1. Gözlemler ve yaşantılar dönemi
2. Kavramlar ve genellemeler dönemi
3. Ararştırmalar dönemi

Birinci aşama, söz konusu fen bilimine ilgi duyan ya da duymayan, amaçlı ya da amaçsız olarak sadece fenle ilgili gözlemler yapıp yaşantılar kazanan kişilerce oluşturulmuştur. İkinci aşama, çoğunlukla, söz konusu olan fen bilimine ilgi duyan kişilerce oluşturulmuştur. Üçüncü aşama ise, söz konusu olan fen bilimiyle uğraşan bilim

adamlarınca oluşturulmuştur. Bu aşama, ikinci aşamada oluşturulan kavramların, genellemelerin ve o bilim alanındaki problemlerle ilgili varsayımların doğruluğunun araştırılması aşamasıdır (Çilenti, 1988).

Fen bilimlerinin içerdiği bilimsel bilgiler, insanın yeryüzüne gelişinden bugüne kadar, ihtiyaçlarını gidermek için doğal çevresiyle etkileşimi sonucu edindiği bilgilerin düzenlenmesiyle biriken, denenerek güvenilirliği kanıtlanan ve her geçen gün miktarı artan dayanımlı bilgilerdir (Çilenti, 1988).

Bilim, bir alandaki varlıkları ve olayları inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma çabalarıdır. Fen bilimlerinde de doğadaki varlıklar ve olaylar aynı amaçlarla incelenir. Fen bilimleri, doğaya ve doğal olaylara sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları tahmin etme gayretleridir. Fen'in esası, bilinen cevabı öğrenmek değil bilinmeyen soruya cevap aramaktır (Kaptan, 1998a). Bir millet bilim ve fen alanında ne kadar ileri ise, ekonomik ve toplumsal yönden de o kadar refaha kavuşmuştur. Zaten, çağımıza "bilim çağı" denmesinin sebebi de budur. Her toplum, geleceğini garanti altına almak; ekonomik ve teknolojik yönden yenilmemek için fen bilimine önem vermek zorundadır. Çünkü, bilim ve teknolojinin hızla gelişmesi, bu gelişmelerin sağladığı buluş ve yenilikler, toplumları büyük ölçüde etkilemekte ve hayatın akışı bunlara göre düzenlenmektedir. Bugün, artık bir gram yakıtla aylarca çalışabilen araçlar vardır. Son yıllara kadar, sadece dünyayı aydınlatıp ısıttığı zannedilen güneş, bugün bir elektrik enerjisi kaynağı olarak değerlendirilmektedir (Akgün, 2001b). Bu nedenlerle her insan, fenni mutlaka öğrenmelidir. Çünkü, tüm canlılar gibi kendisinin de bir biyolojik varlık olarak fen yasalarına bağımlı olduğunun bilincinde olmalıdır. Fen öğrenmek, geleceğini güvence altına alabilmek için fen bilimine dayalı teknolojik gelişmeleri yakından izlemek ve öğrenmek artık çağdaş bir insan için zorunluluk haline gelmiştir. Ancak bu şartlara uyum sağlayan milletlerin, uluslar arası ekonomik ve teknolojik yarışta ön saflarda yer alması mümkündür.

Fen bilgisi eğitiminde temel amaç; kişinin kendisini, doğasını ve çevresini anlayabilmesi için gereken bilgi birikiminin aktarılması yanında belki de daha çok öğrencileri her şeyi bilen bireyler olarak değil, bilgiye ulaşma becerisine sahip, bilgi üreten bireyler olarak yetiştirmek olmalıdır (Kaptan,1999). Carey'e (1989) göre; fen bilimleri eğitiminin önemli amaçlarından biri de öğrencilerin bilimsel gelişimin doğasını anlamalarına yardım etmektir.

Fen eğitiminin amaçları aşağıdaki şekilde özetlenebilir (Gürdal vd., 2001):

1. Öğrenciye yaratıcı düşünme, el ve vücut becerileri kazandırmak.
2. Çocuğun dünyayı, kendini ve çevresini tanımasına ve sevmesine katkıda bulunmak.
3. Öğrencinin, dil gelişimine yardım etmek.
4. Öğrencide, birlikte iş görme alışkanlıkları geliştirmek ve böylece öğrencinin sosyalleşmesine katkıda bulunmak.
5. Öğrenciye teknoloji ile ilgili olumlu duyarlıklar kazandırmak

Eğitim kurumlarında verilen eğitimde bireylere kazandırılmak istenilen kavramların tanım düzeyinden ileri geçememesi, bireylere yaparak-yasayarak öğrenme imkânı verilmemesi kavramların ezberlenmesine yol açmakta dolayısıyla fen kavramlarının anlaşılmasında sorunlarla karşılaşmaktadır. Genellikle soyut kavramlar içeren fen derslerinde algılama sorunları bu derste başarı düşüklüğüne neden olmaktadır. Öğrencilere fen bilgisi dersini sevdirmek amacıyla fen bilgisini öğrenilmesi gereken bir yığın bilginin ezberlenmeye çalışıldığı bir ders olmaktan çıkarıp, öğrencilerin bilgileri kendi zihinlerinde yapılandırmalarına olanak sağlanmalıdır.

Türk eğitim sisteminde fen eğitimine 1960'lı yıllarda özellikle Avrupa ülkelerindeki bilim ve teknik alanlarındaki gelişmelere erişmek amacıyla özel bir yer verilmiş ve modern fen programları hazırlanmıştır. Bu programlarda öncelikle ezberciliğe dayanan ve gereksiz kuru bilgiler veren içerikler yerine bilimsel yöntemleri kullanmayı amaç edinen içerikler getirilmiştir (Ergül, 1999).

Ezberci eğitimde bireyler kendilerine öğretilmek istenilenleri mutlak doğru olarak kabul etmekte, hiç kuşku duymadan bütün bilgileri ezberleme yoluna gitmektedirler. Ancak çağın gerisinde kalmamak, gelişmelere öncü olmak şüpheli ve sorgulamacı olmakla mümkündür. Esas olan bireylere düşünmeyi öğretmek olmalıdır.

İçinde bulunduğumuz çağda bilim ve teknoloji alanında büyük hızla değişimler meydana gelmekte, toplumlar bu değişimlere ayak uydurma yolunda çaba sarf etmektedirler. Ancak bilinmesi gereklidir ki eğitim kurumlarında, düşünme, bilgiye ulaşma yollarını kullanabilmeye yönelik bireyler yetiştirilmedikçe bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler sadece takip edilmekle kalınacak, gelişmeleri yönlendirme sansı bilgiye ulaşma yollarını bilen ve uygulayan toplumların olacaktır. Atasoy'a (2004) göre, fen bilimleri bizim doğal dünyamızı anlamamız için bir sistem ortaya koyar. Bu sistem, evreni büyüklüğünden ve gizeminden bir şey kaybetmeden görmemizi sağlar.

2.1. Fen Bilgisi Öğretiminin İlkeleri

İnsanların merak duygusu, insanları içinde yaşadığı çevreyi keşfetmeye itmiştir. İnsanlar çevresinde gerçekleşen olayların nedenlerini, sonuçlarını ve kendisine olan etkilerini öğrenmeye çalışmaktadır. Bu yönde yaptığı çalışmalarla, sürekli gelişen bir bilim ve teknoloji alanı ortaya çıkmıştır. Bu yüzden bireylerin, gelişen bu bilim ve teknolojiye ayak uydurması aşamasında Fen Bilgisi dersi önemli bir yere sahiptir (Ballıel, 2005).

Fen bilgisi öğretim yöntemlerinin amaç ve ilkeleri Ballıel (2005) tarafından Akgün (1996)'den yararlanılarak şu şekilde sıralanmıştır:

1. Fen Bilgisi öğretimindeki gelişme ve eğilimler konusunda bilgi ve görüş kazandırılması.
2. Fen Bilgisi programının amaç, kapsam, yöntem ve araç yönünden incelenmesini sağlaması.
3. Fen Bilgisi programında yer alan konuların sınıflara göre dağılımının incelenmesi.
4. Fen Bilgisi faaliyetlerini planlama, yürütme ve değerlendirme konularında bilgi ve beceriler kazandırılması.
5. Fen Bilgisi etkinliklerinde araç ve gereçlerin kullanılması ve basitlerinin yapılmasına ilişkin bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır.

Fen Bilgisi öğretiminin amaç ve ilkelerini Kaptan (1999) ise şöyle sıralamıştır:

1. Gerçekçi ve tutarlı bir dünya görüşü gerçekleştirmek.
2. Bilimin kavramsal yapısını açıklamak.
3. Bilimsel yöntemin kullanılması için gerekli beceriler geliştirme.
4. Fen ve teknolojideki yeni gelişmelere uyabilme.
5. Topluma verimli yurttaş hazırlamadır.

3. BAŞLICA ÖĞRENME KURAMLARI

3.1. Bilişsel Öğrenme Kuramı

Piaget e göre öğrenme olgunlaşma ve öğrenmenin etkileşimi sonucunda ortaya çıkar. Bir çocuğun öğrenme biçimi geçirdiği yaşantı ve içinde bulunduğu gelişim döneminin özelliklerine bağlı olarak şekillenir ve değişir. Öğrenmeyi sağlayan her aracı şema olarak nitelendirmiştir. Olgunlaşma sürecine bağlı olarak birey yeni şemalar edinir ya da var olan şemalarını geliştirir.

Birey özümleme uyumsama ve dengeleme yöntemleriyle var olan bilgilerine sürekli yenilerini ekler. Tüm bu işlemler esnasında insan zihni organize olmuş ve aktif haldedir.

Piaget gelişim dönemlerini dört gruba ayırmıştır:

1. Duyu-motor (sensorymotor)dönem: 0-2 yaş
2. İşlem öncesi (pre-operational) dönem: 2-7 yaş
3. Somut işlemler (concrete operational) dönem: 7-11 yaş
4. Soyut işlemler (formal operational) dönem: 11 ve üstü yaş.

Piagete göre çocuklar bu dönemlere farklı yaş gruplarında girebilirler ancak tüm çocukların gelişimleri aynı gelişim sırasını izler.

Duyu Motor Dönem: Bebekler yaşamlarının ilk iki yılında nesne devamlılığını kazanırlar. Başlangıçta nesne sadece kendi görsel alanı içinde varken dönemin sonuna doğru nesneyi o an görmese de ya da gözünün önünden kaldırıldığında dahi var olduğunu bilir ve aramaya başlar (Cüceloğlu, 1992).

İşlem Öncesi Dönem: Bu dönemde nesneleri, büyüklük, renk, şekil gibi belirli duyuşal özelliklerine göre sınıflandırabilir (Cüceloğlu, 1992).

Yapaycılık(doğal olayları birinin yaptığına inanma) ve animizm(cansız varlıklara canlılık özelliği yükleme) işlem öncesi çocuğun düşünce sisteminin en belirgin özelliğidir (Gander ve Gardiner, 1993).

Somut İşlemler Dönemi: Bu dönemin en önemli özelliği çocuğun dört işlemi (toplama, çıkarma, çarpma ve bölme) yapma becerisini kazanmasıdır.

Soyut İşlemler Dönemi: Bu dönemde çocuk soyut düşünme becerilerini, bilimsel yöntemlerle problem çözmeyi, değer ve inanç sistemlerini yapılandırmayı, fikir dünyasıyla aktif ilgilenme yeteneklerini kazanır (Senemoğlu, 2001a).

Öğretmenler Bu temel dönemlerin özelliklerini dikkate alarak sınıf içi etkinliklerde yöntem ve strateji seçmelidirler. Soyut kavramları somut örneklerle ve materyallerle desteklenmesi öğrenmenin kalıcılığını artıracaktır (Öztuna, 2002).

3.2. Anlamli Öğrenme Kuramı

Ausubel (1968), öğrenmeye anlam kazandırma açısından yaklaşır. Yeni Bilgiler zihindeki mevcut bilgilerle birleşip anlam kazanır. Yeni bilginin öğrenilmesi için zihinde ona temel oluşturacak bilgi birimleri bulunmalıdır (Selçuk, 1999).

Eğitimde hazır bulunuşluk düzeyinin önemini vurgular. Yine verilen eğitimde çevresel faktörlerin de önemli olduğunu belirtir.

Bu modelde öğretmen öğrencilere konuyu organize ederek sunmalı, uygun materyallerle desteklemeli, genelden özele doğru sistemli bir şekilde anlatmalıdır (Özdemir ve Sönmez, 2000).

Sunuş yoluyla öğretim modelinin 4 temel özelliği vardır (Erden ve Akman,1997).

1. Öğrenme ortamının oluşturulmasında öğrenci öğretmen etkileşimi çok önemlidir. İlk sunu öğretmen tarafından yapılır. Ardından öğrenciler fikir geliştirirler.

2. Bu yöntemde örnekler çok önemlidir. Sözel örneklerin yanında, resim şekil ve diyagramlara, haritalara yer verilebilir.

3. Sunuş yoluyla öğrenme tümdengelim yöntemine dayanır. Bu nedenle öğretmen genel kavramlardan özel kavramlara doğru gitmelidir.

4. Sunuş yoluyla öğrenme soyut düşünme becerisi gerektirdiğinden ilköğretim ikinci kademe için daha uygundur.

Yukarıda verilen özelliklere dikkat edilirse bilgilerin genelden özele doğru hiyerarşik bir şekilde sıralanması ve bol örnek verilmesi gerekliliği, sunuş yoluyla öğrenme ile kavram haritası oluşturma süreci arasında bir paralellik oluşturur.

Buluş Yolu İle Öğrenme: Bruner'e (1991) göre bilişsel gelişimin temel amacı, bireye dünyanın ve gerçeğin bir modelini sunmaktır. Bu model, bireyin çevresindeki nesneler, kişiler sözcükler ve fikirlerle etkileşim kurarak geçirdiği yaşantılar sonucu bilgilerin belleğe depolanmasıyla oluşur (Woolfolk, 1981).

Buluş yolu ile öğrenmede, bilişsel gelişim esnasında eylemsel, imgesel, sembolik olmak üzere üç farklı şekilde bilgi oluşturulur. Eylemsel dönemde nesneyle birebir etkileşim sağlanarak bilgi edinilir. Tamamen somut yaşantılar bulunur. İmgesel dönemde

bilgiler görsel imgelerle-resimler, fotoğraflar- yoluyla oluşturulur. Sembolik dönemde ise semboller ve dil kullanılarak somut yaşantılar geçirilmeden de bilgi elde edilebilir. Bireylere içinde bulundukları gelişim özellikleri dikkate alınarak her türlü bilgi öğretilir (Bruner, 1991).

3.3. Bilgi İşleme Kuramı

Dışarıdan gelen bir uyarıcının duyu organları tarafından alınması ve bellekte bilgi olarak depolanması süreci doğrudan gözlenemez. Ancak psikologlar bu süreçle ilgili birçok hipotezler ve bunlara dayalı kuramlar geliştirmişlerdir. Günümüzde bu kuramlardan en çok kabul gören ve üzerinde en çok araştırma yapılanı bilgiyi işleme kuramıdır. Bu kuram bireyin bilgiyi toplama, örgütleme, depolama ve hatırlama aşamalarıyla ilgilenir (Erden ve Akman, 2001).

Zihnimizde isleyip analiz ettiğimiz ve farklı perspektiflerden inceleyerek kazandığımız bilgiler daha iyi hatırlanarak ise koşulur. Dolayısıyla kazanılacak olan bilgiyle yeterince pratik yapılması gerekmektedir. Böylelikle yeni kazanılan örüntüyü eskilerle bağlamak daha olası olacaktır. Anlamli öğrenmeye de örüntülerin ilişkilendirilmesiyle varıldığına göre bizim için bir anlamı olan bize yabancı olmayan bilgiler gerekmektedir. Burada öğrencinin kendi örüntülerinin farkında olarak ve kendi düşüncesini kontrol ederek hareket etmesi önerilmektedir. Bu yönleriyle bilişsel öğrenme teorisi ‘yapılandırmacı’ öğrenme yaklaşımını benimsemektedir (Akpınar, 1999).

Bilgiyi işleme kuramı temel olarak su dört soruyu yanıtlamaya çalışmaktadır (Türkoğlu,1998).

- ✓ Yeni bilgi dışarıdan nasıl alınmaktadır?
- ✓ Alınan yeni bilgi nasıl işlenmektedir?
- ✓ Bilgi uzun süreli olarak nasıl depolanmaktadır?
- ✓ Depolanan bilgi nasıl geriye getirilip hatırlanmaktadır?

Bilgiyi işleme kuramının iki temel sayıltısı vardır. Bunlar:

1. Öğrenme sürecine öğrenci aktif olarak katılmak zorundadır. Birey dışarıdaki uyarıcıların duyu organlarına gelmesini beklemek yerine, onları arama eğilimindedir. Birey etkileşim kurduğu uyarıcılara kendisi anlam verir ve yorumlar.

2. Ön bilgiler ve bilişsel beceriler öğrenmeyi etkiler. Bireyin ön bilgileri ve bilişsel becerileri duyularına gelen uyarımları anlamasına ve yorumlamasına yardımcı olur (Seifert, 1991).

3.4. Yapılandırmacı Kuram

Gelişmekte olan bilim ve teknoloji ile birlikte insanoğlunun çağın gerisinde kalmamak için gelişmelere ayak uydurması gerekmektedir.

Yıldırım ve Şimşek'e (1999) göre; günümüzde bireylerden, bilgi tüketmekten çok bilgi üretmeleri beklenmektedir. Gelişen dünyamızda bilgiyi hazır olarak tüketen bireyler yerine bilgiyi anlamlandıran yeniden yapılandıran bireylere ihtiyaç duyulmaktadır.

Abbott'a (1999) göre; eğitimin yeni hedefi; bilgiyi nasıl ve nerede kullanacağını bilen, kendi öğrenme yöntemlerini tanıyıp etkili bir biçimde kullanan ve yeni bilgiler üretmede önceki bilgilerinden yararlanan bir insan modeli yaratmadır. Bu hedefe ulaşmada yapılandırmacı yaklaşım önemli bir yere sahiptir (Yaşar, 2006).

Yapılandırmacı kuram var olan geleneksel kuramlara (davranışsal ve bilişsel) alternatif bir yöntem olarak ve modern çağın ihtiyaçlarına cevap vermesi için geliştirilmiştir. Yapılandırmacı kuram daha çok bireyin kendi yaşamında karşılaştığı sorunlar ve bunları çözerken kazandığı deneyimler ile ilgilenmektedir. İnsanlar gerçek yaşantı deneyimleri ile karşılaştığı zaman bilgiyi kendi hafızalarında yapıllaştırırlar (İşman, 1999).

Öğrenenlerin bilgiyi nasıl öğrendiklerine ilişkin bir kuram olarak gelişmeye başlayan yapılandırmacılık, zamanla öğrenenlerin bilgiyi nasıl yapılandırdıklarına ilişkin bir yaklaşım halini almıştır. Öğrenme ezberlemeye değil öğrenenin bilgiyi transfer etmesine, var olan bilgiyi yeniden yorumlanmasına ve yeni bilgiyi oluşturmaya dayanır. Öğrenen, öğrenilmiş bir bilgiyle yeni öğrenilen bilgiyi uyumlu hale getirerek yapılandırdığı bilgiyi, yaşam problemlerini çözmede uygulamaya koyar (Perkins, 1999; Akt: Yaşar, 2006).

Demirel'e (2000) göre; yapılandırmacılık, öğretimle ilgili bir kuram değil, bilgi ve öğrenme ile ilgili bir kuramdır. Bu kuram bilgiyi yeniden oluşturmaya dayanır.

Perkins'e (1999) göre; özünde öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koyması vardır. Yapılandırmacılığa göre bilgi, duyularımızla ya da çeşitli iletişim kanallarıyla edilgen olarak alınan ya da dış dünyada bulunan bir şey değildir. Tersine; bilgi, bilen (öğrenen) tarafından yapılandırılır, üretilir. Bu nedenle bilgiler bireyseldir

(Açıkgöz, 2004). Öğrenenler bilgiyi olduğu gibi kabul etmezler, bilgiyi yaratır ya da tekrar keşfederler (Perkins, 1999; Akt: Yaşar, 2006).

Yapılandırmacılar, bilginin kendi yaşantısını anlamlı kılmaya çalışan birey tarafından yapılandırıldığını, çevreden pasif bir biçimde alınmadığını savunmaktadır. Bireyler doldurulmayı bekleyen bos variller değildir, tersine anlamları araştıran etkin organizmalardır (Koç ve Demirel, 2004).

Yapılandırmacılığa göre bilgiyi yapılandırma gereksinimi, bireyin çevresiyle etkileşimi esnasında geçirdiği yaşantılardan anlam çıkarmaya çalışırken ortaya çıkar. Birey, içinde bulunduğu çevreyle uyum sağlayabilmek için bilgiyi yapılandırmak zorundadır. Bu süreç yaşam boyu sürer. Çünkü çeşitli zamanlarda, çeşitli ortamlarda geçirdiği yaşantılar bireyde bir sorun oluşturur. Birey önceki tecrübelerine ve bilgilerine dayanarak bu sorunu giderebilecek olası çözümler düşünür. Bu çözümlerden doğru olanlar, daha sonra kullanılmak üzere saklanır (Açıkgöz, 2004, s: 61). Birey bilgiyi gerçekten yapılandırmışsa kendi yorumunu yapacak ve bilgiyi temelden kuracaktır (Şaşan, 2002).

Piaget ve Vygotsky yapılandırmacılığı en çok etkileyen bilim adamlarıdır. Yapılandırmacılık Piaget ve Vygotsky'nin görüşlerine dayalı olarak iki grupta incelenmektedir: Bilişsel ve Sosyal yapılandırmacılık.

Bilişsel Yapılandırmacılık: Piaget'e göre bilişsel gelişim, çevre ile etkileşimimiz sayesinde sürekli gelişen, değişen ve etkinliklerimize yön veren şemalar ya da zihinsel yapılar yoluyla ilerler. Piaget öğrenmeyi özümseme, uyum ve bilişsel denge kavramlarıyla açıklamaktadır. Yeni bilgi bireyin ön bilgileriyle çelişmiyorsa özümsebilir ve yeni bir bilişsel denge oluşur. Eğer yeni bilgi ön bilgi ile çelişiyorsa, yeni bilgi var olan yapıya özümsemediği için dengesizlik yaşanır. Birey bu dengesizlikten kurtulmak için bir çaba içine girer ve bunun sonucunda yeni bir bilişsel yapı oluşturur. Özümseme, zihindeki yaşantıları dönüştürmeyi içerir. Uyum ise yeni yaşantılar için zihni değiştirmeyi gerektirir (Von Glasersfeld, 1995; Akt: Yaşar, 2006).

Bilişsel kuramcılar öğrenmenin insanın dünyayı anlama çabasının bir ürünü olduğu görüşündedirler. İnsan bunu zihninde meydana gelen bazı olaylarla gerçekleştirir. Öğrenme mekanik bir olay değil, insani bir olaydır ve insan organizma olarak öğrenmede yer alır, hatta merkezi bir yere bile sahiptir (Bacanlı, 2002).

Bilişsel anlayışa göre öğrenme (Bacanlı, 2002) bireylerin geçmiş yaşantıları aynı olmadığı için şemaları ve yeni bilgiyi yorumlamaları diğer bir bireyin anlamları ile aynı

olamaz. Önceki bilgiler ve yaşantılar yeni öğrenmeler için temeldir. Yeni bilgi, eski bilgi ile bütünleştiği zaman anlamlı hale gelir (Driscoll, 2000; Akt: Yaşar, 2006).

Sosyal Yapılandırmacılık: Sosyal yapılandırmacılığın temelinde Vygotsky'nin görüşleri bulunmaktadır. Vygotsky, Piaget'e alternatif güçlü bir kuram geliştirmiştir. Bilişsel gelişim çocukla çevresindeki bireyler arasındaki karşılıklı etkileşim sonucunda oluşur. Birey ve toplum arasındaki ilişki, öğrenmede sosyal etkileşim, dil ve kültürün etkisi Vygotsky'nin çalışmalarının odak noktasıdır. Vygotsky'ye göre çocuğun 'etkinliği' eğitimin merkezidir ve öğretmen bu etkinliği desteklemelidir (Sutherland, 1992; Akt: Yaşar, 2006).

Yapılandırmacılığa göre öğrenen bireyler bilgiyi bireysel olarak yaratır ve yeniden organize eder. Ancak aynı zamanda öğrenme sosyal bir etkinliktir. Pek çok yapılandırmacı, Vygotsky'nin üst düzey zihinsel süreçlerin sosyal etkileşimle gerçekleştiği fikrini destekler. Sosyal yapılandırmacılara göre görüşleri açıklamak, yeni bilgi ağlarının kurulmasını sağlamaktadır (Brooks ve Brooks, 1993; Akt: Yaşar, 2006).

Yapılandırmacılığı etkileyen eğitimciler, felsefeciler ve psikologların ortak görüşleri şunlardır (Marlowe&Page, 1998; Akt: Yaşar, 2006);

√ Öğrenenler kendi öğrenmelerine etkin olarak katıldıklarında bilgi kalıcı olur.

√ Öğrenenler bilgiyi araştırıp keşfederek, yaratarak, tekrar yaratarak, yorumlayarak ve çevre ile etkileşim kurarak bireysel bilgilerini yapılandırırlar.

√ Öğrenme etkin olarak, eleştirel düşünme ve problem çözmeye dayanır.

√ Etkin öğrenme ile öğrenenler, içerik ve süreci aynı zamanda öğrenirler.

Glathorn'a (1994) göre; öğrenmenin doğasına ilişkin olarak, yapılandırmacı teori aşağıdaki on temel öğrenme ilkesini ileri sürmektedir (Saban, 2000).

1. Öğrenme, pasif bir alma süreci değil, aktif bir anlam oluşturma sürecidir.

2. Öğrenme kavramsal bir değişmeyi içerir. Öğrenme, bireylerin çeşitli kavramlar ile ilgili daha önceki anlayışlarını daha karmaşık ve daha geçerli hale getirmek için yeniden yapılandırmasıdır.

3. Öğrenme, öznelidir. Öğrenme, bir bireyin öğrendiği şeyleri çeşitli semboller, metaforlar, imgeler, grafikler veya modeller yoluyla içselleştirmesidir.

4. Öğrenme durumsaldır ve çevresel şartlara göre şekillenir: Öğrenciler, egzersiz yapmaktan ziyade gerçek hayat problemlerine benzer nitelikli problemleri çözmeyi öğrenirler.

5. Öğrenme sosyaldır. Öğrenme, bireylerin perspektiflerini paylaşmak, bilgi alışverişinde bulunmak ve problemleri işbirliğine dayalı olarak çözümlmek üzere başkalarıyla olan etkileşimleri sayesinde gelişir.

6. Öğrenme, duygusaldır. Zihin ve duygu birbiriyle ilişkilidir. Dolayısıyla, öğrenmenin doğası şu unsurlardan etkilenir; bireyin kendi becerileri hakkında sahip olduğu görüşler ve farkındalıklar, öğrenme amaçlarının açıklığı, kişisel beklentiler ve öğrenmeye karşı olan motivasyon.

7. Öğrenme işinin niteliği, öğrenme sürecinde önemlidir; öğrenme işinin zorluk bakımından öğrencinin gelişimsel düzeyine uygunluğu, öğrencinin ihtiyaçlarıyla ilişkili olup olmadığı veya gerçek hayatla bağlantılı olup olmadığı gibi.

8. Öğrenme, gelişimseldir ve bireylerin sosyal, fiziksel, duygusal ve zihinsel gelişimleriyle doğrudan etkilenir.

9. Öğrenme, öğrenci merkezlidir. Öğrenme öğretmenin veya ders kitabının ihtiyaçları etrafında değil, öğrencinin ilgi ve ihtiyaçları etrafında yoğunlaşır.

10. Öğrenme, sürekli dir. Öğrenme belli bir yer veya zamanda başlayıp belli bir yer veya zamanda durmaz. Aksine sürekli olarak devam eder.

4. KAVRAM VE KAVRAM HARİTALARI

Öğrenme, bireylerin yeni görüş ve fikirler kazanmalarıyla birlikte, mevcut kavramlarını geliştirebilme, yani önceden var olanlar ile yenilerini gerek yer değiştirme gerekse ilişkilendirebilme sürecidir. Scott ve arkadaşları (1991), öğrenmeyi yeni bilgilerin aşama aşama üst üste eklenmesinden ziyade, kavramsal değişim olarak tanımlamaktadır. Öğrenme yani kavramsal değişim, yeni bilgilerin edinilmesi ve var olan bilgilerin yeniden gözden geçirilerek düzenlenmesi ile başarıya ulaşır (Linder, 1993; Eckstein ve Shemesh, 1993; Dykstra vd., 1992; Riche, 2000; Akt: Gülçiçek, 2002).

Kavram nedir? Kavramlar, insanları, olayları, eşyaları ve düşünceleri benzerliklerine göre gruplandırırdığımızda bu gruplara verdiğimiz isimlerdir. Linder (1993), kavramları hem yapısal olarak hem de anlam bakımından incelemiştir. Örneğin, bir fotonun ne olduğunu bilmek kadar onun nasıl davrandığını da anlamaya ihtiyacımız vardır (YÖK/ Dünya Bankası, 1997a; Linder, 1993; Kluegel, 1999; Riche, 2000; Akt: Gülçiçek, 2002).

Kavramlar, bilgilerin yapı taşlarını oluştururken, kavramsal ilişkiler de bilimsel ilkeleri meydana getirir. Örneğin potansiyel enerji ve kinetik enerji kavramlarından mekanik enerji kavramı geliştirilmiş ve sonrasında Mekanik Enerjinin Korunumu Kanunu ortaya çıkarılmıştır. Bireyler, çocukluk döneminden başlayarak düşüncenin soyut birimleri olan kavramları ve onların isimleri olan sözcükleri öğrenir, kavramları sınıflandırır ve aralarındaki ilişkileri bulur. Böylece bilgilerine anlam kazandırır, bilgilerini yeniden düzenlerler, dahası yeni kavramlar üretirler (YÖK/ Dünya Bankası, 1997a).

Deneyimlerimiz sonucunda iki yada daha fazla varlığı benzer özelliklerine göre bir arada gruplandırıp başka varlıklardan ayırt ederiz. Bu grupla zihnimizde yer eden düşünce birimini ifade etmek için kullandığımız sözcük bir kavramdır. Kavramlar somut nesne, varlık veya olay değil, bunları belirli gruplar altında topladığımız soyut düşünce birimidir. Kavramlar gerçek hayatta değil, düşüncelerimizde vardır. Yapılan deneyler sonucunda varlıklar ortak özelliklerine göre sınıflandırılmış olmasaydı, birbirinden ayırt edilmemiş ve birbiriyle ilişkileri kurulmamış binlerce izlenim karşısında kalıncırdı. Bunun sonucunda zihinsel bir karmaşa oluşur ve sistemli bir bilgi olmazdı (Ayas vd., 1996).

Öğreniliş yollarına bakılarak kavramları sınıflandıracak olursak;

Algılanan kavramlar: Bazı kavramlar insanın dış dünyadan duyu organları yardımıyla aldığı izlenimler sonucunda oluşur. ‘siyah’, ‘aydınlık’ gibi sözcükler çocuğun

dış dünya ile etkileşimi sonucu anlam kazanır. Bu tür kavramlara algılanan kavramlar denir (YÖK/Dünya Bankası, 1997b).

Betimlemeli kavramlar: Dış dünyadaki varlıklarla ve olaylarla doğrudan doğruya etkileşime giren insan, eşya ve olayların gözlenebilir niteliklerini açıklamaya ve onlara anlam vermeye çalışır. Örneğin, ‘daha hafif’ sözcüğünün anlamı eşya veya olayların niteliklerinin karşılaştırılmalarından meydana gelmiştir (YÖK/Dünya Bankası, 1997b).

Kuramsal kavramlar: Bazı kavramlar insanın dış dünya ile doğrudan doğruya etkileşimiyle değil, zihin operasyonlarıyla öğrenilir. Örneğin, ‘sıcaklık’ sözcüğü termometrenin gösterdiği derece olarak anlaşılıyorsa, bu bir betimlemeli kavramdır. Fakat ‘sıcaklık, moleküllerin ortalama kinetik enerjisinin bir ölçümüdür.’ tanımında sıcaklık kavramı, kuramsal bir düşünceden hareket edilerek kuramsal bir tanımla açıklandığı için kuramsal kavramdır (YÖK/Dünya Bankası, 1997b).

Bilimsel konuların kavramsal olarak öğrenilmesine engel olan faktörlerden birisi yanlış kavramlardır. Fen bilimlerindeki birçok kavram soyut olduğundan dolayı öğrenciler bu kavramları anlamakta zorluk çekebilmektedirler. Bu kavramlar öğrencilerin zihninde hedeflenen farklı bir şekilde de yapılabilmektedir. Yani bazı kavramlar öğrenci zihninde farklı yorumlana bilmektedir (Yıldırım vd., 2000).

Öğrencilerin küçük yaşlarda dünyayı kendi deneyimleriyle tanıyarak, zihinlerde gerçek bilimsel düşüncelerden farklı bir düşünme süreci oluştururlar. Çocukların olayları kendi düşündükleri şekilde kabul etme gibi farklı duygu ve sezgilerine dayalı olarak zihinlerde oluşturdukları bu düşüncelere “çocukların bilimi” adı verilir. Çocukların bilimindeki nesnelere ve olaylara ait kavramlar, “gerçek bilim”deki bilimsel kabul görmüş kavramlardan farklılık gösteriyorsa; bu kavramlara “yanlış kavramlar” adı verilir (Büyükkasap ve Samancı, 1998).

Fen bilimleri eğitimi alanında son yıllarda yapılan çalışmalarda; kavram yanlışlarının sebepleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Öğretmen ve öğrencilerin kavramlarını bilimsel şekilde oluşturabilmeleri için, onlara yardımcı olabilecek metotlar önerilmiştir. Bazı araştırmacılar, öğrencilerin okullara kavram yanlışları ile geldiklerini, bu yanlışların yerleşmiş ve değişmeye karşı dirençli olduklarını vurgulamışlardır (Bernhisel, 1999).

Öğrenciler yeni bilgiler öğrenirken, bunları daha önceki bilgileri üzerine inşa ederler. Öğrencilerin sahip oldukları ön bilgiler, bazen yeni kavramların öğrenilmesinde yanlış öğrenmelere neden olur. Bir problemin çözümü veya bir işlemin yürütülmesi öğrencinin

mantığına, önceki bilgi birikimine uygun düşebilir ve yaptığına bilimsel olarak doğru olmadığını da bilmeyebilir. İşte böyle durumlarda, kavram veya işlem yanlışlarının gelişmesi söz konusudur (Baki, 1998).

Kavram yanlışlarının genel özellikleri irdelendiğinde; farklı cinsiyet, yaş, ırk ve kültürdeki çoğu öğrencinin sahip olduğu bazı görüşlerin benzer olduğu ön plana çıkmaktadır (Küçüközer, 2004).

Kavram yanlışları konusunda yapılan araştırmalarda pek çok yanlış kavram tanımlanmıştır. Öğrencilerde mevcut olan ilk kavramlar, bilimsel olarak kabul edilmiş kavramlarla örtüşmediği zaman ‘hatalı’ kavram olarak nitelendirilir (Cho, 1985; Akt: Altunçekiç, 2003). Clement (1989) çalışmasında, yanlış anlama kavramını, kabul edilmiş bilimsel bilgi ile örtüşmeyen öğrenci fikirleri olarak tarif etmiştir (Altunçekiç, 2003).

Fisher (1985) yanlış kavramların karakteristik özelliklerini şu şekilde açıklamıştır;

1. Uzmanlar tarafından kabul edilen kavramlarla örtüşmezler.
2. Az sayıdaki yanlış kavramlar yanlışma eğilimindedir.
3. Birçok yanlış kavram değişime aşırı derecede direnç gösterirler.

4. Bazı yanlış kavramlar tarihi değerlere sahiptir. Yani öğrenciler tarafından bilinen bazı hatalı kavramlar bu alandaki daha önceki bilim adamları tarafından tarafları olunan fikirleri yansıtır (Altunçekiç, 2003).

4.1. Kavram Öğretimi

Genel anlamıyla öğrenme, çevresel koşulların değişmesiyle bireyin davranışlarında meydana gelen değişmedir. Kavram öğrenme ise, uyarınları belli kategorilere ayırmak ve zihinde bilgiler oluşturmaktır. Kavram öğrenme, yapılanma ve yapılandırma işlemidir (Ülgen, 2001).

Çocuklar birçok kavramı okulöncesi dönemlerinde yapılandırmaya başlar. Bu sırada yeni elde edindikleri kavramları uygulamaya, önceki kavramlarını genişletmeye ve yenilerini geliştirmeye imkân tanıyacak yöntemleri keşfetmeye çalışır (Cansüğü, 2000).

Fen öğreniminin amacı; öğrencileri ezbere yöneltmekten ziyade kavramların anlamlı bir şekilde öğrenilmesini sağlamaktır. Aksi taktirde öğrenilen bilgi zihinde uzun süreli kalmaz ve yeni kavramlar öğrencinin bilişsel yapısına tam olarak yerleşmez. Anlamlı öğrenme, ancak, yeni öğrenilen kavramlarla önceden öğrenilmişler arasında bağlantılar kurulduğunda mümkündür (Cansüğü ve Bal, 2000).

Çocukların kavram öğrenmesinde, zihinlerinde oluşturdukları ilk kavramların bilinmesi önem taşımaktadır. Ausubel'e (1968) göre: "Etkili fen eğitiminin en önemli faktörü öğrencinin daha önce bildiklerinin tespit edilmesi, bunun doğrusunun araştırılması ve o doğrultuda ona öğretilmesidir" (Hewson ve Hewson, 1983; Akt: Altunçekiç, 2003).

Öğretmenin, öğrencinin sınıfa getirdiği kendi dünyasına ait önceden kendinde var olan kavramları ortaya çıkarması ve öğrencinin bu kavramları doğrusuyla değiştirmesine imkân tanıyan bir ortam sağlaması gerekir. Böylece öğrenciler bilimsel olarak kabul edilen kavramlara daha yakın olurlar (Clemenson, 1990; Akt: Şensoy, 2002).

Vygotsky'e göre (1998) çocuklar, çevreleriyle sosyal etkileşim yoluyla anlamlandırmakta, geliştirmekte ve bunları özümledikten sonra kognitif yapılarını oluşturmaktadır. Öğrenme, öğrencide ayrı bir şekilde değil de sosyal bir çevre içerisinde daha iyi gerçekleşmektedir (Ekin, 2001). Pratik deneyimler de, kavramların doğrudan öğrenciye öğretilmesinin olanaksız olduğunu ve böyle bir kavram öğrenimi olsa da verimsiz olabileceğini göstermektedir (Vygotsky, 1998; Akt: Öztuna, 2002).

Bir kavram öğretilirken aşağıdaki üç aşama önem taşımaktadır (Fidan, 1996):

1. Kavramın tanımlanmasında esas olan özelliklerin ortaya konulması,
2. Kavrama örnek olan ve örnek olmayan durumların incelenmesi,
3. Geribildirim verilmesi, yani öğrenciye doğru ve yanlış yaptıklarının bildirilmesi.

Kavramların bilim alanındaki yerini ve insan bilgilerindeki yerini anlamak, kavram öğrenme/öğretme yollarını bilmek öğretmenlere çok kıymetli bilgi ve beceri kazandırır. Öğrencilerin doğru kavramlar geliştirmeleri öğretimin amaçları bakımından çok önemlidir. Bir öğrencinin, fen ile ilgili bir kavramı veya bir düşüncüyü ne derece kavradığı veya özümlediği, öğrencinin bilgiyi nasıl organize ettiği kadar bilgilere yüklediği anlamlarla da çok yakından ilişkilidir. (YÖK/ Dünya Bankası, 1997a)

Kavram öğretiminde kullanılan yeni öğretim stratejilerinde mümkün olduğunca kavramlar somutlaştırılmaya çalışılmıştır. Bunlar, 'Anlam Çözümleme Tabloları, Kavram Ağları ve Kavram Haritaları' oluşturma şeklinde uygulanan öğretim basamaklarıdır (Akgün, 2001a).

Anlam Çözümleme Tabloları: İki boyutlu bir tablo olarak (Tablo 4.1) öğrencilerle geliştirilen bu yöntem şu basamaklardan oluşmaktadır:

- Öğretmen ünite ile ilgili bir konu seçer.
- Konu başlığı tahtaya yazılır. Örneğin; 'maddenin özellikleri.'

- Öğrenciler bu konu başlığıyla ilgili akıllarına gelen madde adı bulurlar. Bu madde isimleri tahtanın sol yanına yazılır.
- Öğrencilere bu maddelerin özellikleri sorulur.
- Bu durumda iki boyutlu bir tablo hazırlanır. Bu tablonun sol yanına söylenen madde isimleri, üst yatay kısmına da belirlenen özellikler yazılır.
- Öğrencilerden bu maddelere karşılık gelen özellikler için bu özelliklerin altındaki kutucuklara ‘X’ işareti konması istenir (Akgün, 2001a).

Tablo 4.1.. Maddenin özellikleri anlam çözümleme tablosu (Bektaş, 1999)

Madde	Katı	Sıvı	Gaz	İletken	Yalıtkan	Element
Taş	X					
Hava			X			
Su		X				
Tahta	X				X	
Dermir	X			X		X

Kavram Ağları: Öğrencilerin düşünce ve izlenimlerini yazılı öğretim araçlarındaki kavram ve ilkelerle uyumlu bir şekilde sergileyen bir grafik araçtır. Bu araç öğrencilerin;

- Önceden var olan bilgilerini harekete geçirmek,
- Karşılaştıkları yeni kavramları geliştirmek,
- Kavramlar arası yeni ilişkiler bulmak,
- Kavramları yeniden düzenlemek gibi zihin etkinlikleriyle yazılı metinleri daha iyi anlamalarına yardımcı olur (Kaptan, 1998b).

4.2. Kavram Haritaları

1984 yılında Joseph D. Novak ve D. Bob Gowin’in Cornell Üniversitesi öğrencileriyle Ausebel’in öğrenme üzerine daha önce var olan bilgilerin etkisini vurgulayan anlamlı öğrenme teorisine dayanarak yürüttükleri bir araştırma projesi sonucunda geliştirilen kavram haritaları, insanların bilgiyi nasıl edindiklerini ve nasıl anlamlandırdıklarını gösteren bir öğrenme ve öğretme stratejisidir. Anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesi için eskiden var olan ve yeni öğrenilen kavramların birbirleriyle ilişkilerinin kurulabilmesi gerekmektedir. Bu kavramlar arası ilişkileri kurmak için

öğrencilere yardımcı olmak amacıyla tasarlanan şematik gösterimlere kavram haritası denir (Atasoy, 2002).

Kavram haritalarının temelini teşkil eden Ausubel'in teorisine kısaca değinecek olursak;

Ausubel' e göre yeni bilgilerin öğrenilmesi bilişsel yapıdaki önceden var olan bilgiyle yeni öğrenilenlerin birleşerek anlam kazanması halinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle yeni bilgilerin öğretilmesinden önce, bu yeni bilgiyle birleşerek anlam kazandıracak olan organize bilgiye ihtiyaç vardır (Selçuk, 1999).

Anlamalı öğrenme Ausubel'in aşağıdaki psikolojik esaslarına dayanmaktadır:

1. Yeni öğrenilecek olan kavram önceden var olan bilgilerle ilişkilendirildiğinde anlam kazanır.

2. Yeni öğrenilecek konu öğrencide önceden var olan bilgileri ile çelişiyorsa öğrenci o konuyu anlamakta güçlük çekecektir.

3. Her üniteye belirli bir düzenle sıralanmış kavramlar ve kavramlar arası ilişkilerden oluşan bir bütünlük vardır. Öğrenci bu düzeni ve bütünlüğü anlayamazsa ve yeni öğreneceği konuyla ilişkisini göremezse konuyu kavramakta güçlük çeker.

4. Öğrenci verilen bir kuralı özel durumlara başarılı bir şekilde uygulayamıyorsa o konu iyi kavranmamış demektir (Gürdal vd., 2001).

Bu modelde öğretmen konuyu uygun bir şekilde organize ederek yapılandırmak, uygun materyal seçerek konuyu genelden özele doğru sistemli ve anlamlı bir şekilde anlatarak öğrenmeyi sağlamakla görevlidir (Özdemir, Sönmez, 2000).

Ausubel'in kısaca değindiğimiz teorisinin temellerini oluşturduğu kavram haritaları literatürlerde birçok şekilde tanımlanmaktadır. Bu tanımlar sentezinde kavram haritaları, “Kavramlar arasındaki ilişkilerin iki boyutlu şemayla ifade edildiği, anlamlı öğrenmeyi sağlayan, tıpkı yol haritası gibi yol gösteren bir eğitim aracıdır.” şeklinde tanımlayabiliriz (Liu vd., 1996; Novak, 1995; Akt: Öztuna, 2002).

Kavram haritaları bir olayı veya bir konuyu toplu bir şekilde göz önüne koyan, kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri ve ilkeleri kısaca belirten grafik araçlardır. Doğru bir şekilde yapıp uygulandığı zaman, öğretimin her kademesinde rahatlıkla kullanılabilir. Kavram haritalarının yapılışı esnasında öğrencilerin de aktif rol üstlenmesi çok daha etkili sonuçlar verebilir. Kavram haritaları hazırlandığı seviyeye göre kelimeler seçilmelidir (Ayas, 1997).

Kavram haritası basit bir tanımla birbirine bağlanmış en az iki kavramın oluşturduğu bir ifadedir. Örneğin, ‘gökyüzü mavidir’ ibaresi ‘gökyüzü’ ve ‘mavi’ kavramlarına yönelik bir ifade oluşturan bir kavram haritasıdır (Novak ve Gowin, 1999; Akt: Öztuna, 2002).

Kavram haritaları oluşturulurken aşağıdaki sıralama takip edilebilir:

- Öğretilecek konu içerisindeki kavramlar listelenir.
- Listelenen bu kavramlardan en genelden veya üst düzeyden olan sözcükler farklı bir sayfanın başına yazılır. Bunun ardından öğretilmek istenen kavramlar aşamalı bir şekilde bu sayfaya yerleştirilir.
- Kavram haritasındaki kavramlar diğer kelimelerden ayırt edilebilmesi için kavramlar kutucuk içine alınır.
- Öğretilmek istenilen kavramlar arası ilişkiler, genellemeler ve ilkeler ayrıca listelenir.
- Kavram haritasında iki kavram arası ilişkiyi göstermek için bu kavramların kutucukları bir birlerine bir çizgi yardımıyla bağlanır ve arada ilişki bu çizgi üzerine yazılır.
- Kavram haritası gereğinden fazla karmaşık hale getirilmemelidir (Çepni vd., 1997).

Ebenezer ve Haggerty’ye göre (1999), kavram haritaları yapısal olarak üçe ayrılır.

- Hiyerarşik Kavram Haritaları
- Hiyerarşik Olmayan Kavram Haritaları
- Zincir Kavram Haritaları (Kaya, 2003)

Hiyerarşik Kavram Haritaları: Hiyerarşik kavram haritaları, kapsamlı bir kavram başlığı altındaki daha az kapsamlı kavramların genelden özele doğru bir yapı içerisinde ilişkilerini gösterir (Novak ve Gowin, 1984; Akt: Kaya,2003). “Hiyerarşik kavram haritaları oluşturulurken aşağıda belirtilen basamaklar izlenebilir (Kaya, 2003):

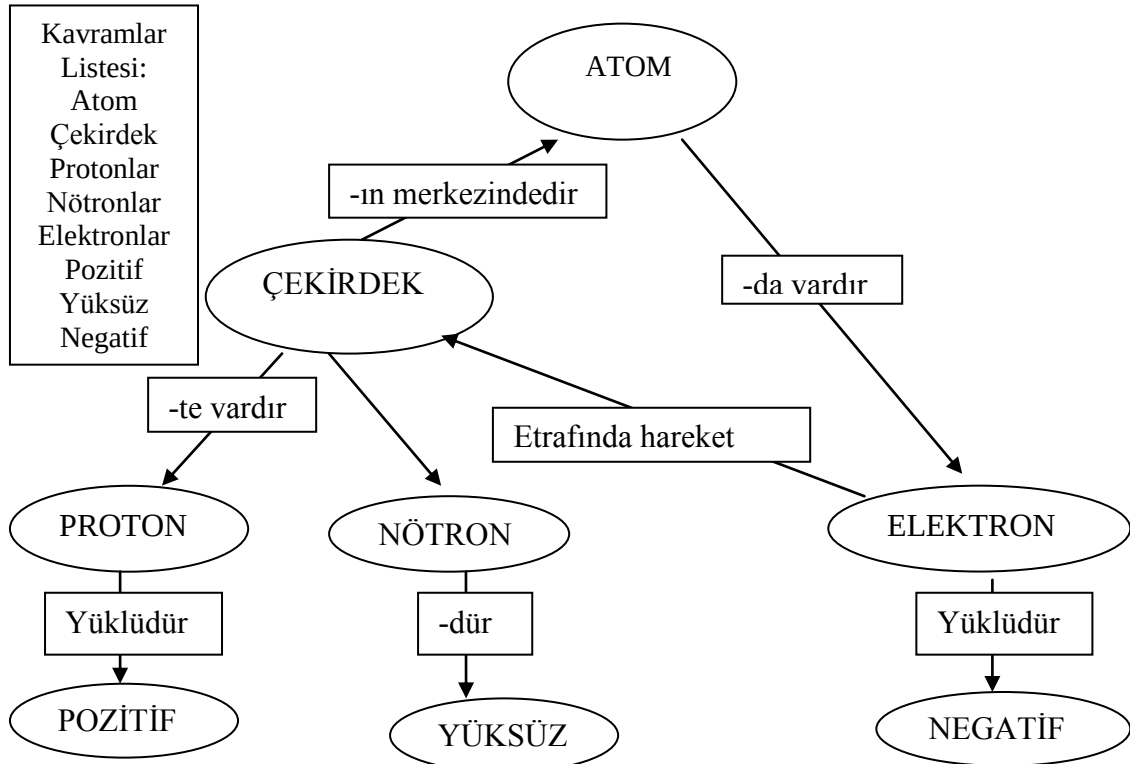
1. Konuyla ilgili kavramların listesi genelden özele doğru hiyerarşik bir yapı içerisinde oluşturulur.
2. Bu kavramlar listesinde en genel veya en kapsamlı kavram (merkez kavram) sayfanın en üstüne yazılır.
3. Konuyla ilgili daha özel olan ve merkez kavramı tanımlayan bağımlı kavramlar sayfanın daha alt kısımlarına aşamalı olarak yerleştirilir.
4. Kavramların, haritadaki diğer elemanlardan kolayca ayırt edilebilmesi için, daireler veya kutular içerisine alınması gerekir.

5. Haritayı oluştururken kavramların hiyerarşik olarak düzenlenmesi gerekir. Yaklaşık olarak aynı öneme ve kapsama sahip kavramlar aynı hiyerarşide (seviyede) bulunmalıdır. Örneğin, şekil 2’deki “protonlar”, “nötronlar” ve “elektronlar” aynı hiyerarşiye sahip kavramlardır.

6. Kavramları birbirleri ile ilişkilendirmek için çizgiler kullanılır. Bu çizgilerin üzerine kavramlar arasındaki ilişkiyi anlamlı birer önerme haline getirecek bağlantı kelimeleri veya ekleri yazılır. Bu bağlantı kelimeleri veya eklerine “olabilir”, “sağlar”, “içerir”, “-dir”, “çeşididir”, “vardır” ve “-den oluşur” örnek verilebilir.

7. Kavram örnekleri haritanın alt kısmında ilgili kavramlarla ilişkilendirilir. Ancak bu örnekler, haritada kolayca ayırt edilebilmesi için daireler veya kutular içerisine alınmamalıdır.

8. Haritanın farklı kısımlarındaki kavramlar arası ilişkileri göstermek için, bağlantı kelimeleri veya ekleri yardımı ile çapraz bağlantılar kurulur. Örneğin, şekil 1’deki “elektronlar” ve “çekirdek” kavramları arasında kurulan kavramsal ilişki “Elektronlar çekirdek etrafında hareket ederler” bir çapraz bağlantı örneğidir. Şekil 4.1’de, 8. sınıf fen bilgisi öğrencisinin yukarıdaki basamaklara göre hazırladığı, atom kavramıyla ilgili basit bir hiyerarşik kavram haritası örneği verilmiştir.”



Şekil 4.1. Hiyerarşik Kavram Haritası Örneği (Kaya, 2003)

Hiyerarşik Olmayan Kavram Haritaları: Ağ, kategori veya örümcek kavram haritaları olarak da adlandırılan hiyerarşik olmayan kavram haritaları hiyerarşik yapıda olan kavram haritalarına kıyasla kavramlar arası ilişkilerin çok farklı şekillerde düzenlenmesine olanak sağlar (Ebenezer ve Haggerty, 1999; Akt: Kaya, 2003). Hiyerarşik olmayan kavram haritaları oluşturulurken aşağıda belirtilen basamaklar izlenebilir (Kaya, 2003):

“1. En genel veya en kapsamlı kavram (merkez kavram) sayfanın ortasına yazılır.

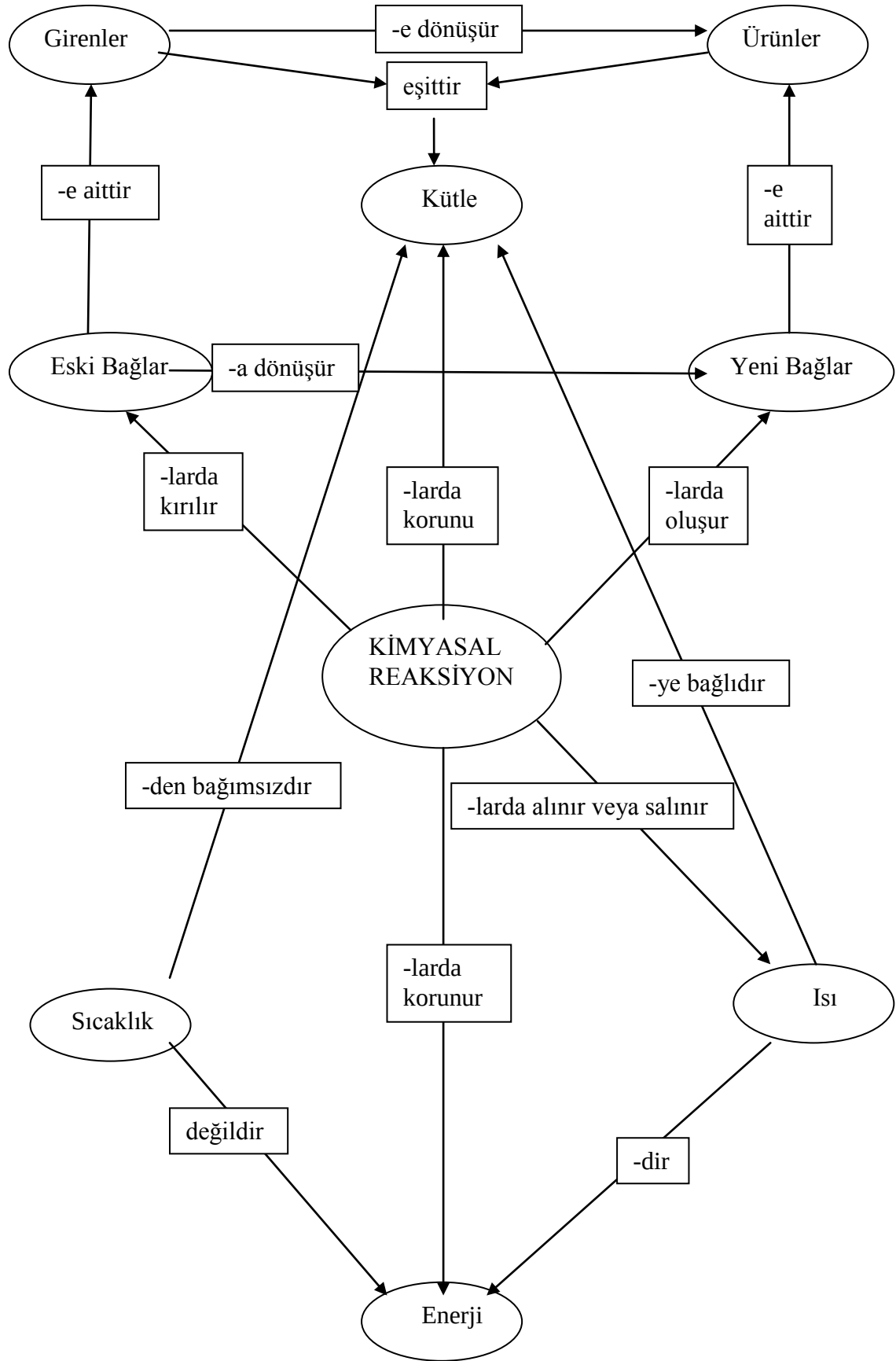
2. Daha az kapsamlı kavramlar, çizgiler ve oklarla merkez kavrama bağlanır.

3. Özel kavramları içeren alt kategoriler, üst kategorilerle ilişkilendirilir.

4. Kavramlar daireler veya kutular içerisine alınıp, kavramlar arası ilişkiler bağlantı kelimeleri veya ekleri ile anlamlı birer önerme haline getirilir. Örneğin, şekil 4.2'deki “kimyasal reaksiyon” ve “eski bağlar” kavramları arasındaki ilişki “Kimyasal reaksiyonlarda eski bağlar kırılır” bir önerme örneğidir.

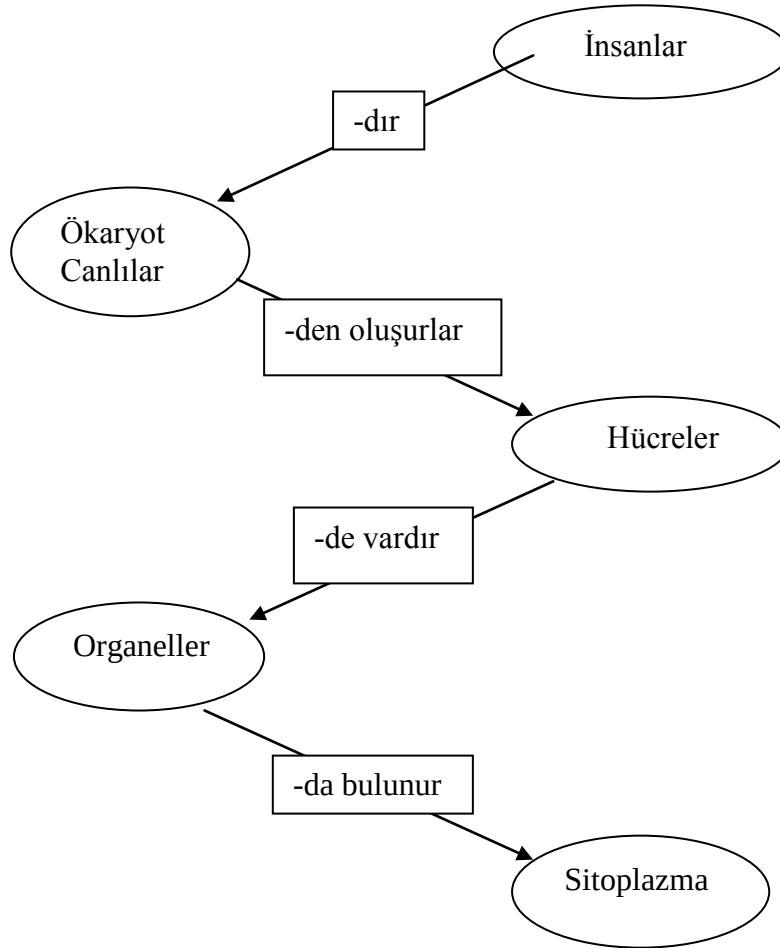
5. Örnekler ilgili kavramlarla ilişkilendirilir. Ancak bu örnekler daireler veya kutular içerisine alınmamalıdır.

6. Haritanın farklı kısımlarındaki kavramlar arası ilişkileri göstermek için çapraz bağlantılar kurulur. Şekil 2’de bir üniversite genel kimya laboratuvarı dersi öğrencisinin hazırladığı hiyerarşik olmayan bir kavram haritası örneği verilmiştir.”



Şekil 4.2. Hiyerarşik Olmayan Kavram Haritası Örneği (Kaya, 2003)

Zincir Kavram Haritaları: “Ardışık veya sırasal olarak da adlandırılan zincir kavram haritaları yukarıdan aşağıya doğru birbirini takip eden kavramların bağlantı kelimeleri veya ekleri ile ilişkilendirilmesi sonucu oluşturulur. Bununla birlikte, öğretmenler bu tür bir kavram haritası hazırlamış olan öğrencinin, konuyla ilgili kavramları anlamada veya kavram haritası tekniğinin doğası hakkında bazı sorunlara sahip olduğu sonucuna varabilirler (Novak, 2001). Çünkü bu tür bir kavram haritası yetersiz kavramayı gösterir. Şekil 4.3’de, 8. sınıf fen bilgisi öğrencisinin hazırladığı zincir bir kavram haritası örneği verilmiştir” (Kaya,2003).



Şekil 4.3. Zincir Kavram Haritası Örneği (Kaya, 2003)

Atasoy'a (2002) göre ilk defa kavram haritası yapacak öğrenci için gerekli hatırlatmalar şöyle sıralanabilir:

1. Tanıdık, basit bir konudan başlanmalıdır ki öğrencilerin işlem sırasını öğrenmeleri daha kolay olsun. Oldukça az sayıda terim verilmeli.
2. Bir kavram haritası, öğrencilerin öğretmenin ne yaptığını göreceği ve öğretmeni duyabileceği şekilde yapılmalıdır. Bu durum öğrencilere ilk basit haritalarını yaparken model oluşturur.
3. Öğrenciler ilk kavram haritalarını yaparken, mümkün olabilecek tüm bağlantıları kurmalarının ve her bir bağlantının doğasını yazmalarının önemi öğretmen tarafından vurgulanmalı.
4. İlk haritalarında öğrencilerden çok iyi bir harita yapmaları beklenmemelidir. Eğer ilk haritalar kötü ise öğretmen öğrencinin ödev ve haritalarını tartışmalı ve tercihen ilave birkaç terim ile yine aynı harita için ikinci bir şans tanınmalıdır.
5. Öğretmenler, öğrencilerin ilk haritaları için, önerilmiş bir plan ya da mümkün olan bağlantıları verebilir. Öğretmenler eğer bunu yaparlarsa sonraki haritalarda bunlara gerek kalmaz.
6. Öğretmen, olayın tek bir doğru cevabı olmadığını öğrencileri ikna etmeli. Çünkü kavramlar arasında genelde birden fazla uygun bağlantı vardır.

4.3. Kavram Haritalarının Kullanımı

Zimmaro ve Cawley (1998) kavram haritalarının çeşitli amaçlar için kullanılabileceğini belirtmişler ve bunlardan üç genel amacından söz etmişlerdir (Öztuna, 2002). Bunlar:

- Kavram haritalarının öğretim amacı olarak kullanımı
- Kavram haritalarının öğrenme aracı olarak kullanımı
- Kavram haritalarının değerlendirme aracı olarak kullanımıdır.

Kavram Haritalarının Öğretim Aracı Olarak Kullanımı:

Ders içeriğinin hazırlanmasında; öğretmenler içeriğe göre yıllık planlarını ve günlük planlarını büyük bir kavram haritasıyla yapılandırabildikleri gibi (Zimmaro ve Cawley, 1998), kavram haritaları hiyerarşik düzeniyle dersin ardışıklığını ve sürekliliğini sağlar. Ayrıca kavramlar arası ilişkilerin gösterilmesi de entegrasyonu sağlamaktadır. Bu şekilde

kavram haritaları öğretmenlere dersin planlanmasında yardımcı olur (Gürdal vd., 2001; Akt: Öztuna, 2002).

Dersin işlenişinde; öğretmen derse veya yeni bir konuya başlangıç sırasında öğrencilerden kavram haritası çizmeleri isteyebilir. Böylelikle öğrenciler arasındaki yanlış kavramlar belirlenmiş olup yanlış kavramların düzeltilmesi için öğretmene fırsat tanınmış olur (Kaptan, 1998b). Öğretmen anlatacağı konunun kaç ders saati sürecekse kavram haritasını bu süreç içerisinde adım adım çizerek konuyu anlatır (Gürdal vd., 2001). Böylelikle öğrencilerin konu anlatımı süresince önceki derslerle bağlantı kurması sağlanmış olur. Bunların yanında öğretmen konu bitiminde bu konunun özetlenmesi sırasında da kavram haritasından yararlanabilir (Gürdal vd., 2001).

Martin (1994) kavram haritalarının derse hazırlanmadaki avantajlarını şöyle sıralamıştır (Akgündüz, 2002):

1. Konu ile ilgili malzemenin öğretmen için anlamı artar.
2. Konu ile ilgili malzemenin öğretmene ait oluşu sağlanmış olur.
3. Kavramların bütünlüğü sağlanmış olur.
4. Anlatılacak konudaki anahtar niteliği taşıyan yapıların atlanma olasılığı azalmış olur.
5. Öğrencilerin notları algılama yeteneğinin tanınmasıyla öğrenci ihtiyaçlarını anlama kapasitesi artar.
6. Öğretmenin anlamın inşasında kullanabileceği başka yollar bulma olasılığı artar.

Kavramlar soyut düşüncelerdir ve öğrencilerin öğrenmelerinde zorluklar yaşanabilir. Kavram haritaları yardımıyla bu kavramlar bir miktar somutlaştırılmış olur. Öğretim sırasında haritaları grafik araçları şeklinde kullanılması öğrencilerin dikkatini odaklamakta, düşünce ve keşifleri organize etmelerine yardımcı olmaktadır. Ayrıca kavramların hiyerarşik ilişkilerle birlikte anlaşılmasını sağlar (Roth ve Roychoudhury, 1992; Akt: Şensoy, 2002).

Kavram haritalarını öğretmenler kullandığı gibi öğrenciler de dersin öğrenilmesinde bir metot olarak kullanabilirler. Konunun işleniş sırasında ders notu almak için kullanabildikleri gibi konuları bütünleştirmek için de kavram haritalarından faydalanıp anlamlı öğrenmelerine sağlanmış olur. Aynı zamanda kavram haritaları öğrencilerin farklı ders ve sınıflarda öğrendikleri bilgileri bütünleştirmelerinde de yardımcı olmaktadır (Zimmaro ve Cawley, 1998; Akt: Öztuna, 2002).

Kavram haritaları öğrencilerin konuyu ne kadar iyi anladıklarını bakımından dönüt almak için kullanılabilir. Bunun yanında öğrencilerin konu içerisinde anlamakta zorlandıkları kavramların belirlenmesinde öğretmene olanaklar sağlar (Kaptan, 1998b).

Kavram haritaları öğrencilerin konuları ne derece öğrendiklerini anlamak için öğretmenler tarafından kullanılabilir (Gürdal ve Kulaberoğlu, 1998). Fakat ilk aşamada öğrencilerin çizdiği kavram haritalarına not verilmemesi tavsiye edilir. Sonraki aşamalarda, yani öğrencilerin kavram haritalarını çizmeye alıştıkları zaman onların yaptığı haritalara not vererek değerlendirilebilir (Kaptan, 1998b).

Kavram haritaları öğrenme-öğretmen sürecinin her aşamasında uygulanabilen kullanışlı ve faydalı bir metottur. Yararlarını şöyle sıralayabiliriz:

1. Öğrencilerin konular arasında sıralama yapmalarında, öğrenilen konular arasında bağlantı kurmalarında kolaylık sağlamakta ve öğrencilerin ilerleyen zamanlarda konuyu tekrar etmesi yönünde etkilidir.
2. Kavram haritalarının yapılışı esnasında öğrenciler de söz hakkı aldıkları için sosyal yanları da gelişir.
3. Kavram haritaları sayesinde birbirine karışan kavramlar açıklığa kavuşmuş olur.
4. Sınavlara hazırlanma sürecinde iyi bir çalışma yöntemidir.
5. Kavram haritaları uzun metinlere göre çalışılması kolay olduğu için çok az sayıda öğrenci dışında sevilen bir yöntemdir (Gürdal ve Kulaberoğlu, 1998).
6. Kavram haritaları öğrenmeyi gözle görülür biçimde artırır.
7. Kavram haritaları farklı öğrenme şekillerine hitap ettiği gibi öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklara da hitap eder.
8. Kavram haritaları pek çok öğretim aşaması ve pek çok konu için uygundur.
9. Öğretmenler ve öğrenciler tarafından öğrenilmesi, öğretilmesi ve kullanılması kolaydır.
10. Kavram haritaları öğrenciye yönelik aktif bir yöntem olduğundan öğrenci ve öğretmen tartışarak bir haritayı meydana getirdikleri için öğretmen öğrenci etkileşimini teşvik etmiş olur.
11. Kavram haritaları bir sistem içindeki ilişkilerin gösterilmesinde faydalı bir alternatiftir (Kaptan, 1998b).

5. YÖNTEM

İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin görüşlerine dayanılarak yapılan bu araştırma tarama modelinde olup betimsel bir nitelik arz etmektedir.

5.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı, ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin fen öğretimde kavram haritalarının kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemektir. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki alt amaçlara cevap aranmıştır.

1. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin görüşleri nelerdir?

2. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının etkinliklerdeki işlevselliğine yönelik görüşleri nelerdir?

3. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri nelerdir?

4. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin bu görüşleri;

- İl,
- Cinsiyet,
- Yöneticilik deneyimi,
- Okuttukları sınıf,
- Mezun oldukları okul,
- Kıdem,
- Branşa göre farklılık göstermekte midir?

5.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni 2008–2009 öğretim yılında Elazığ ve Diyarbakır İl merkezlerinde bulunan Milli Eğitim’e bağlı ilköğretim okullarında görev yapan 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini, anketin uygulandığı il merkezinde evreni temsil niteliğine sahip random seçilen Milli

Eğitim’e bağlı okullardaki 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinden oluşturulmuştur.

Örnekleme oluşturan öğretmenlerin değişkenlere göre dağılımı şöyledir; Cinsiyet: Kadın N=94 (%53,7), Erkek N=81 (%46,3); Mezun durumu: Eğitim fakültesi N=78 (%44,6), Eğitim yüksekokulu N=12 (%6,9), Fen-edebiyat fakültesi N=83 (%47,4), Öğretmen okulu N=1 (%0,6), diğerleri N= 1 (%0,6); Kıdem: 1–5 Yıl N=49 (%28), 6–10 Yıl N=20 (%11,4), 11–15 Yıl N=55 (%31,4), 16–20 Yıl N=30 (%17,1) ve 21 Yıl ve üstü N=21 (%12). Bu bilgiler tablo 5.1.’de verilmiştir.

Tablo 5.1. Ölçeğin kişisel bazdaki öğretmen bilgileri

ÖĞRETMENLER		CİNSİYET		TOPLAM
		KADIN	ERKEK	
KIDEM	1–5 YIL	24	25	49
	6–10 YIL	14	6	20
	11–15 YIL	29	26	55
	16–20 YIL	22	8	30
	21 ÜZERİ	5	16	21
MEZUNİYET	EĞİTİM YÜKSEK OKULU	3	9	12
	EĞİTİM FAKÜLTESİ	37	41	78
	FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ	53	30	83
	ÖĞRETMEN OKULU	0	1	1
	DİĞERLERİ	1	0	1
BRANŞ	FEN VE TEKNOLOJİ	35	47	82
	FİZİK	20	9	29
	KİMYA	15	14	29
	BİYOLOJİ	24	11	35
Y.D	VAR	6	20	26
	YOK	88	61	149
OKUTTUKLARI SINIF	YALNIZ 6	5	10	15
	YALNIZ 7	7	3	10
	YALNIZ 8	5	6	11
	6. VE 7. SINIF	8	8	16
	6. VE 8. SINIF	9	10	19
	7. VE 8. SINIF	9	10	19
	6., 7. VE 8. SINIF	51	34	85

5.3.Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada veriler, araştırmacı tarafından hazırlanan anketle elde edilmiştir. Anketin hazırlanmasında, önce 55 maddelik bir madde havuzu oluşturulmuştur. Sonra bu maddeler, geçerlik çalışması için (Erden, 1998) uygunluk, açıklık ve anlaşılabilirlik açılarından eğitim fakóltesinden dört uzmanın görüşlerine sunulmuştur. Uzman değerlendirmesi sonucu anket, pilot uygulamaya hazır hale getirilmiştir. 55 maddelik taslak anketin güvenirlik çalışması için araştırmaya katılmayan 111 öğretmene pilot uygulama için verilmiştir. Bundan sonra, veriler faktör analizine tabi tutulmuştur. Maddelerin faktör yüklerinin alt ve üst değerleri 0,550 ile 0,847 arasında değişmektedir. Faktör yüklerine göre madde çıkarımına gerek duyulmamıştır. Anketin güvenirliğine ilişkin istatistiksel veriler ise şöyledir: Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)= 0.738; Bartlett= 3889,149 ($p=0,000$); Cronbach Alpha= 0.903 şeklindeir. Bu değerlere göre anketin güvenilir olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2002).

5.4.Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada gönderilen 200 anketten 180'i geri dönmüş, bunlardan 5 tanesi uygun olmadığı için elenerek 175 anket değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu 175 anketten mezuniyet durumu olarak 'ğretmen Okulu mezunu ve 'diğer okullar' mezunu kısmında birer ğretmen olduğu için daha verimli sonuçlar alınması düşüncesiyle 'mezuniyet' ile ilgili analizlerde bu iki anket ele alınmayıp 173 anket analiz edilmiştir. Anketlerle elde edilen veriler, SPSS 15.0 paket programında analiz edilmiştir. Verilerin analizinde şu istatistiksel işlemler kullanılmıştır. Kişisel bilgiler yüzde ve frekans; likert tipi maddelerin çözümlenmesinde ise, aritmetik ortalama ve standart sapma teknikleri kullanılmıştır. Öğretmen görüşleri arasında değişkenlere göre anlamlı fark olup olmadığını belirlemek üzere, t-testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Bu maddelere ilişkin anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için ise Gabriel testi uygulanmıştır. Bu çalışmada, ğretmen görüşleri arasında, sadece değişkenlere göre anlamlı olan maddeler tablo halinde sunulmuştur.

Beşli likert türü anket maddeleri, 1. Hiç katılmıyorum (1.00–1.80), 2. Katılmıyorum (1.81–2.60), 3. Kararsızım (2.61–3.40), 4. Katılıyorum (3.41–4.20) ve 5. Tamamen katılıyorum (4.21–5.00) şeklinde derecelendirilmiştir.

Bu çalışmada öğretmenler üzerinde kullanılan anket dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde kişisel bilgilere, ikinci bölümde öğretmenlerin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin görüşlerine, üçüncü bölümde öğretmenlerin kavram haritalarının etkinliklerdeki işlevselliğine yönelik görüşlerine ve dördüncü bölümde kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir. Verilerin SPSS programındaki analizinde ikinci bölüm soruları 'A' ile üçüncü bölüm soruları 'B' ile dördüncü bölüm soruları da 'C' ile simgelenmiştir.

Her bir veri grubu için aykırı değerler kontrol edilmiş ve grafikleri çizdirilmiştir. A, B ve C grubunun orijinal verilerinde sağlıklı bir analiz yapılabilmesi için bulunan aykırı değerlerin düzeltilmesine karar verilmiştir. Bu değişiklikler her veri grubu için şu yöntem kullanılmıştır: veri grubu içerisindeki aykırı değerler çıkartıldıktan sonra gruptaki en düşük ve en yüksek değer tespit edilmiştir. Verilerin dağılımını değiştirmemek için bu aykırı değerlerin bulunan en düşük ve en yüksek değerden daha küçük veya daha büyük olması gerekmektedir. Ancak aradaki farkın çok yüksek olmaması da elzemdir. Bundan dolayı alt seviyedeki aykırı değerler bulunan en düşük değerden 0,03 miktarında küçük tutularak yeni veri olarak kaydedilmiştir. Ayrıca üst seviyedeki aykırı değerler bulunan en büyük değerden 0,03 miktarında büyük tutularak yeni veri olarak kaydedilmiştir.

Aykırı değerlerin düzeltilmesinden sonra veri setleri aykırı değerlerin olup olmadığını görmek amacıyla tekrar kontrol edilmiştir. Hiçbir aykırı değer bulunamamıştır. Bir sonraki aşamada ise her bir veri setinin grafikleri kontrol edilerek veri dağılımına bakılmıştır. C grubunun grafiğinde veri dağılımında düzensizlik olduğundan bu düzensizliği gidermek için sadece C grubuna SPSS programında 'Rank Cases' uygulaması yapılarak orijinali beşli Likert türü olan ölçek eşit olarak dördümlük Likert türüne çevrilmiştir. Bu durumda 1. Katılmıyorum, 2. Biraz katılıyorum, 3. Katılıyorum, 4. Daha çok katılıyorum şeklinde derecelendirilmiştir. Bu işlem sonunda C grubunun grafiği de daha sağlıklı bir analiz için uygun duruma gelmiştir.

5.5. Sınırlıklar

2008-2009 öğretim yılında Elazığ ve Diyarbakır İl merkezlerindeki ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenleriyle sınırlı olan bu tezden elde edilen veriler kullanılmış olan istatistiksel yöntemlerin sınırlıkları çerçevesinde değerlendirilmelidir.

6. BULGULAR VE YORUMLAR

6.1. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Bu Derslerdeki Kullanımına ve Kazanımlara Ulaştırmadaki Etkinliğine İlişkin Görüşleri

Bu bölümdeki sorular kolaylık sağlaması açısından ‘A kategorisi’ diye adlandırılmış olup İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin görüşleri çeşitli başlıklar altında toplanarak yorumlanmıştır.

6.1.1. Öğretmenlerin Genel Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin genel ortalaması Tablo 6.1.’de verilmiştir.

Tablo 6. 1. A kategorisindeki sorulara yönelik genel öğretmen görüşleri

A Kategorisindeki Sorular	N	$\bar{X}$	s.s.
Tüm Öğretmen Görüşlerinin Ortalaması	175	3,56	0,36

Tablo 6.1. incelendiğinde öğretmenlerin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin ortalamaya göre görüşlerinde ($\bar{X}=3,56$) ‘katılıyorum’ derecesi ile benimsedikleri görülmektedir. Yener (2006) yaptığı çalışmada fen bilgisi derslerinde kavram haritalarının kullanılmasının örgencilerin başarılarına, fen bilgisi dersine olan tutumlarına, öğrenci öğretmen ilişkilerinde önemli katkılar sağladığı ve örgencilerin zihinlerinde taşıdıkları yanlış kavramların tespitinde öğretmenlere önemli veriler sunduğu sonuçlarına ulaşmıştır. Buna paralel olarak bu çalışmaya katılan öğretmenler de kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin olumlu bir tutum içinde oldukları ve bu çalışmayı destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

6.1.2. Öğretmenlerin İl Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması il değişkenine göre Tablo 6.2.'de verilmiştir.

Tablo 6.2. A kategorisindeki sorulara yönelik illere göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	İl	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	A kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Elazığ (N=93)	3,53	0,36	-1,271	0,205
		Diyarbakır (N=82)	3,60	0,35		
A9	Yeni fen ve teknoloji ders ve çalışma kitapları kavram haritaları konusunda yeterlidir	Elazığ (N=93)	3,24	1,107	-3,016	0,003
		Diyarbakır (N=82)	3,80	1,383		

Tablo 6.2.'ye göre A kategorisindeki sorular ortalamaya göre il bazında incelendiğinde öğretmen görüşleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=-1,271$; $p=0,205$) ve Elazığ ilindeki öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,53$) 'katılıyorum' yanıtını verirken Diyarbakır ilindeki öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,60$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durumda, her iki ilimizdeki öğretmenlerin, kavram haritalarını, bu derslerdeki kullanıma ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğe bağlı olarak ortalamaya göre aynı derecede benimsedikleri söylenebilir.

Tablo 6.2.'ye göre bu kategoride yer alan 'Yeni fen ve teknoloji ders ve çalışma kitapları kavram haritaları konusunda yeterlidir' (A9) sorusunda il bazında anlamlı bir fark görülmüştür ($t=-3,016$; $p=0,003$). Buna göre Elazığ ilindeki öğretmenler bu soruya ($\bar{X}=3,24$) 'kararsızım' yanıtını verirken Diyarbakır ilindeki öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,80$) 'katılıyorum' yanıtını vermiştir. Bu durumda Elazığ ilinde görev yapmakta olan öğretmenlerin ders kitaplarında yer alan mevcut kavram haritalarına biraz daha önem verilip geliştirilmesi ve çeşitlendirilmesi gerektiği görüşünde oldukları söylenebilir.

6.1.3. Öğretmenlerin Cinsiyet Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması cinsiyet değişkenine göre Tablo 6.3.'te verilmiştir.

Tablo 6.3 A kategorisindeki sorulara yönelik cinsiyete göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	Cinsiyet	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	A kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Kadın (N=94)	3,53	0,37	-1,431	0,154
		Erkek (N=81)	3,61	0,34		

Tablo 6.3.'te A kategorisindeki sorular ortalamaya göre cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=-1,431$; $p=0,154$) ve kadın öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,53$) 'katılıyorum', erkek öğretmenler ortalamaya göre ($\bar{X}=3,60$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durum için kadın ve erkek öğretmenlerin kavram haritalarının derslerdeki etkin kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki işlevselliğine ilişkin olumlu bir tutum içinde oldukları söylenebilir.

6.1.4. Öğretmenlerin Yöneticilik Deneyimi Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması yöneticilik deneyimi değişkenine göre Tablo 6.4.'te verilmiştir.

Tablo 6.4. A kategorisindeki sorulara yönelik yöneticilik deneyimine göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	Yöneticilik Deneyimi	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	A kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Var (N=26)	3,60	0,37	0,531	0,57
		Yok(N=149)	3,56	0,34		

Tablo 6.4.'e göre A kategorisindeki sorular ortalamaya göre yöneticilik deneyimi bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=0,531$; $p=0,57$) ve deneyimi olan öğretmenler ortalamaya göre ($\bar{X}=3,60$) 'katılıyorum'; yöneticilik deneyimi olmayan öğretmenler ortalamaya göre ($\bar{X}=3,56$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir.

Bu durum yöneticilik deneyimi olan ve olmayan öğretmenlerin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki önemiyle ilişkin ilgili eşit düzeylerde bilgi ve uygulama kapasitesine sahip olduklarını tanımlayabilir.

6.1.5. Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması okuttukları sınıf değişkenine göre Tablo 6.5.'te verilmiştir.

Tablo 6.5. A kategorisindeki sorulara yönelik okuttukları sınıflara göre öğretmen görüşleri

Okuttukları Sınıflar	N	$\bar{X}$	s.s.	F	p
Yalnız 6. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalamaya Sonucu	15	3,66	0,37	0,877	0,513
Yalnız 7. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalamaya Sonucu	10	3,58	0,29	0,877	0,513
Yalnız 8. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalamaya Sonucu	11	3,53	0,31	0,877	0,513
6. ve 7. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	16	3,53	0,36	0,877	0,513
6. ve 8. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	19	3,42	0,45	0,877	0,513
7. ve 8. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	19	3,62	0,34	0,877	0,513
6.,7. ve 8. Sınıfa Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	85	3,57	0,35	0,877	0,513

Tablo 6.5.'e göre A kategorisindeki sorular ortalamaya göre okuttukları sınıf değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=0,877$; $p=0,513$). Buna göre yalnızca 6. sınıflara giren öğretmenler ortalamaya göre ($\bar{X}=3,66$) 'katılıyorum', yalnız 7. sınıfa giren öğretmenler ($\bar{X}=3,58$) 'katılıyorum', yalnız 8. sınıfa giren öğretmenler ($\bar{X}=3,53$) 'katılıyorum', 6. ve 7. sınıfa giren öğretmenler ($\bar{X}=3,53$) 'katılıyorum', 6. ve 8. Sınıfa giren öğretmenler ($\bar{X}=3,42$) 'katılıyorum', 7. ve 8. sınıflara giren öğretmenler ($\bar{X}=3,62$) 'katılıyorum', 6., 7. ve 8. sınıflara giren öğretmenler ise

($\bar{X}=3,57$) ‘katılıyorum’ yanıtlarını vermiştir. Bu sonuçlara göre öğretmenlerimizin 6., 7. ve 8. sınıflarda, derslerde hemen hemen aynı oranlarda kavram haritalarını kullandıklarını söyleyebiliriz.

6.1.6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması mezun oldukları okullara göre Tablo 6.6’te verilmiştir.

Tablo 6.6. A kategorisindeki sorulara yönelik mezun oldukları okullara göre öğretmen görüşleri

Sorular	Eğitim Yüksek Okulu (N=12)		Eğitim Fakültesi (N=78)		Fen Edebiyat Fakültesi (N=83)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
A Ortalama	3,30	0,36	3,60	0,31	3,57	0,39	3,710	0,026
A2	2,08	1,165	3,50	1,448	1,98	1,189	28,448	0,000
A17	2,75	1,288	2,54	1,374	3,30	1,368	6,370	0,002

Tablo 6.6.’ya göre A kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin mezuniyet durumları açısından incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmüştür ($F=3,71$; $p=0,026$). Ortalamaya göre Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,30$) ‘kararsızım’ yanıtını verirken Eğitim Fakültesi ($\bar{X}=3,60$) ve Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,57$) ‘katılıyorum’ yanıtını vermişlerdir. Bu durumda Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenlerimizin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliği konusunda mezun oldukları okuldan yeterince bilgi alamadıkları veya yeterince bilgi verilemediği şeklinde yorumlanabilir. Buna karşın Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz kendilerini kavram haritası konusunda yeterli hissetmişlerdir diyebiliriz.

Tablo 6.6.’ya göre A kategorisindeki sorularda yer alan ‘Kavram haritaları konusundaki bilgilerimi mezun olduğum fakülteden aldım’ (A2) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında mezun oldukları okul değişkenine göre anlamlı farklılık vardır

($F=28,448$; $p=0,000$). Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,08$) ‘katılmıyorum’, Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=1,98$) ‘katılmıyorum’ yanıtını verirken Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,50$) ‘katılıyorum’ yanıtını vermişlerdir. Bu durum bir önceki paragraftaki yorumumuzu destekler bir niteliktedir. Bu duruma göre Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenlerimizin kavram haritaları konusundaki bilgilerini mezun oldukları fakülteden alamamış olmaları yönündeki görüşleri bir önceki paragraftaki yorumumuzu da desteklemekte olduğu söylenebilir. Aynı zamanda bu bulgularla Eğitim Fakültelerimizde kavram haritaları konusunda yeterince bilgi verilmekte olduğu kanısına varılabilir.

Tablo 6.6.’ya e göre A kategorisindeki sorularda yer alan ‘Derste kullanılacak kavram haritaları sadece ilgili program ve ders kitabından alınmalıdır’ (A17) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında mezun oldukları okul değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=6,370$; $p=0,002$) Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,30$) ‘kararsızım’ yanıtını verirken Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,54$) ‘katılmıyorum’ yanıtını vererek Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimizden daha çok benimsemişlerdir. Bu durumda Eğitim Fakültelerimizde, kavram haritaları konusunda yeterli bilgi verildiği ve bu bilgiler ışığında öğretmenlerimizin herhangi bir konuda gerektiğinde kendi kavram haritalarını oluşturabilecekleri düzeyde bilgilendirildikleri düşünülebilir.

6.1.7. Öğretmenlerin Kıdem Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması kıdemlerine göre Tablo 6.7.'de verilmiştir

Tablo 6.7. A kategorisindeki sorulara yönelik kıdemlerine göre öğretmen görüşleri

A Soru no	1-5 Yıl (N=49)		6-10 Yıl (N=20)		11-15 Yıl (N=55)		16-20 Yıl (N=30)		21 Yıl Üzeri (N=21)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
Ortalama	3,60	0,32	3,53	0,28	3,56	0,37	3,58	0,39	3,49	0,42	0,435	0,783
A2	3,76	1,28	3,35	1,35	1,87	1,11	2,03	1,40	2,43	1,43	17,63	0,000
A3	3,29	1,21	3,35	1,09	4,11	1,01	4,00	0,98	3,86	0,96	5,012	0,001

Tablo 6.7.'ye göre A kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin kıdem durumlarına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=0,435$; $p=0,783$). Buna göre '1-5 yıl' çalışmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,60$) 'katılıyorum', '6-10 yıl' çalışmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,53$) 'katılıyorum', '11-15 yıl' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,56$) 'katılıyorum', '16-20 yıl' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,58$) 'katılıyorum', 21 yıl ve üzeri' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,49$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Ortalamaya göre bu durum kıdem değişkenine göre öğretmenlerimizin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin olumlu bir tutum içinde oldukları ve ortalamaya göre aynı derecede benimsedikleri söylenilebilir.

Tablo 6.7.'ye göre A kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları konusundaki bilgilerimi mezun olduğum fakülteden aldım' (A2) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=17,63$; $p=0,000$) Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre '1-5' yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,76$) 'katılıyorum'; '6-10' yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,35$) 'kararsızım' yanıtını verirken '11-15' yıl

çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=1,87$) ‘katılmıyorum’, ‘16-20’ yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,03$) ‘katılmıyorum’ ve ‘21 yıl ve üzeri’ çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,43$) ‘katılmıyorum’ yanıtlarını vermişlerdir. Bu duruma göre son yıllarda mezun olmuş öğretmenlerimizin kavram haritaları konusuna mezun oldukları fakültede yeteri kadar önem verildiği ve öğrencilerine bu konuda yeterince bilgi verebildiği söylenebilir. Bunun tam tersine son 5 yıldan daha önceki yıllarda mezun olan öğretmenlerimizin okudukları fakültelerde ve okullarda kavram haritası konusunda yeteri kadar önem verilmediği düşünülebilir.

Yine Tablo 6.7.’ye göre A kategorisindeki sorularda yer alan ‘Kavram haritaları konusundaki bilgilerimi kendi çabam sonucu elde ettim’ (A3) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=5,012$; $p=0,001$) Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre ‘1-5’ yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,29$ ‘kararsızım’ yanıtını verirken ‘11-15’ yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,11$) ‘katılıyorum’, ‘16-20’ yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,00$) ‘katılıyorum’ yanıtlarını vermişlerdir. Bu sonuç bir önceki paragraftaki yorumumuzu destekler nitelikte olup son yıllarda mezun olan öğretmenlerimizin kavram haritaları konusunda kendi çabalarından ziyade mezun oldukları okullarda yeterince bilgiye sahip olabildiklerini ve bunun tam tersine 5 yıldan daha önceki yıllarda mezun olup göreve başlayan öğretmenlerimizin mezun oldukları okullarda kavram haritaları konusunda yeterince bilgi alamadıklarından dolayı mesleki hayatları içerisinde kendi çabaları sonucu kavram haritalarını geliştirdikleri söylenebilir.

6.1.8. Öğretmenlerin Branş Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması branşlarına göre Tablo 6.8.’de verilmiştir.

Tablo 6.8. A kategorisindeki sorulara yönelik branşlarına göre öğretmen görüşleri

Soru no	Fen ve Teknoloji (N=82)		Fizik (N=29)		Kimya (N=29)		Biyoloji (N=35)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
Ort.	3,55	0,34	3,51	0,35	3,62	0,36	3,59	0,39	0,565	0,639
A2	3,45	1,42	1,76	0,83	2,28	1,53	1,89	1,13	19,48	0,000
A3	3,38	1,16	4,10	0,67	4,00	1,04	4,09	1,15	6,003	0,001

Tablo 6.8.'e göre A kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin branş durumlarına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=0,565$; $p=0,639$). Buna göre 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,55$) 'katılıyorum'; Fen ve Teknoloji dersine giren 'Fizik' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,51$) 'katılıyorum'; Fen ve Teknoloji dersine giren 'Kimya' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,62$) 'katılıyorum'; Fen ve Teknoloji dersine giren 'Biyoloji' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,59$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Ortalamaya bakarsak bu durumda branş değişkenine göre öğretmenlerimizin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki işlevselliğine ilişkin benzer yaklaşımlara sahip olduklarını söyleyebiliriz.

Tablo 6.8.'e göre A kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları konusundaki bilgilerimi mezun olduğum fakülteden aldım' (A2) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında branş değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=19,48$; $p=0,000$) Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,45$) 'katılıyorum' yanıtını verirken 'Fizik' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=1,76$) 'hiç katılmıyorum'; 'Kimya' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,28$), 'Biyoloji' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=1,89$) 'katılmıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu duruma göre Eğitim Fakültelerimizde Fen ve Teknoloji Öğretmenliğinde verilmekte olan eğitimde kavram haritalarına yeterince yer verildiğini ve bunun sonucunda da öğretmenlerimizin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin olumlu bir tutum içinde olmalarını sağladığı söylenebilir.

Tablo 6.8.'e göre A kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları konusundaki bilgilerimi kendi çabam sonucu elde ettim' (A3) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında branş değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=6,003$; $p=0,001$) Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,38$) 'kararsızım' yanıtını verirken 'Fizik' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,10$) 'katılıyorum', 'Kimya' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,00$) 'katılıyorum' ve 'Biyoloji' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,09$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durum hakkında Eğitim Fakültelerimizden mezun olan Fen ve Teknoloji öğretmenlerimizin kavram haritaları konusunda kendi çabalarından ziyade mezun oldukları fakülteden gerekli bilgileri aldıkları ancak diğer branşlardaki öğretmenlerimizin mezun

oldukları fakültelerden kavram haritaları konusunda yeterli bilgi alamadıklarından dolayı kavram haritaları konusunda kendi çabaları sonucu bilgilendikleri düşünülebilir.

6.2. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Öğrencilere Yönelik Etkinliklerdeki İşlevselliğine İlişkin Görüşleri

Bu bölümdeki sorular kolaylık sağlaması açısından ‘B kategorisi’ diye adlandırılmış olup İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşleri çeşitli başlıklar altında toplanarak yorumlanmıştır.

6.2.1. Öğretmenlerin Genel Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin genel ortalaması Tablo 6.9.’da verilmiştir.

Tablo 6.9. B kategorisindeki sorulara yönelik genel öğretmen görüşleri

B Kategorisindeki Sorular	N	$\bar{X}$	s.s.
Tüm Öğretmenlerin Ortalamasının Sonucu	175	4,13	0,45

Tablo 6.9. incelendiğinde öğretmenlerin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin ortalama göre görüşleri ($\bar{X}=4,13$) ‘katılıyorum’ derecesi ile benimsedikleri görülmektedir. Üstün (2003), Özata (2003), Aykanat (2005) ve Sarıçayır (2000) ulaşılan sonuçlara göre kavram haritaları destekli fen bilgisi eğitiminin öğrenci başarısına önemli katkılar sağladığı sonucuna varmışlardır. Bu çalışmalar paralelinde elde ettiğimiz bulgularda da fen ve teknoloji öğretmenleri bu konuda olumlu bir tutum içinde oldukları ve kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerde işlevsel olarak etkin bir nitelikte olduğu söylenebilir.

6.2.2. Öğretmenlerin İl Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması il değişkenine göre Tablo 6.10.'da verilmiştir.

Tablo 6.10. B kategorisindeki sorulara yönelik illere göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	İl	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	B kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Elazığ (N=93)	4,11	0,47	-0,622	0,535
		Diyarbakır (N=82)	4,15	0,44		
B21	Kavram haritaları öğrencilerin okudukları materyallerden not çıkartmalarına yardımcı olur	Elazığ (N=93)	4,09	0,775	-2,852	0,005
		Diyarbakır (N=82)	4,44	0,862		

Tablo 6.10.'a göre B kategorisindeki sorular ortalamaya göre il bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t = -1,271$; $p = 0,205$) ve Elazığ ilindeki öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X} = 4,11$) 'katılıyorum' yanıtını verirken Diyarbakır ilindeki öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X} = 4,15$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durum, her iki ilimizdeki öğretmenlerimizin, kavram haritalarını öğrencilerin öğrenme şekilleri üzerindeki etkisine yönelik olarak birbirine yakın görüşler sunduklarını gösterebilir.

Tablo 6.10.'a göre bu kategoride yer alan 'Kavram haritaları öğrencilerin okudukları materyallerden not çıkartmalarına yardımcı olur' (B21) sorusunda il bazında anlamlı bir fark görülmüştür ($t = -2,852$; $p = 0,005$). Buna göre Elazığ ilindeki öğretmenlerimiz bu soruya ($\bar{X} = 4,09$) 'katılıyorum' yanıtını verirken; Diyarbakır ilindeki öğretmenlerimiz ($\bar{X} = 4,44$) 'tamamen katılıyorum' yanıtını vermiştir. Bu duruma göre Diyarbakır ilimizdeki öğrencilerimizin kavram haritalarından not çıkarmayı Elazığ ilindeki öğrencilerimizden daha çok benimsediklerini ve bu duruma öğretmenlerimizin de bu konuda daha çok olumlu tutum içerisinde oldukları söylenebilir.

6.2.3. Öğretmenlerin Cinsiyet Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması cinsiyet değişkenine göre Tablo 6.11.'de verilmiştir.

Tablo 6.11. B kategorisindeki sorulara yönelik cinsiyete göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	Cinsiyet	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	B kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Kadın (N=94)	4,16	0,48	0,94	0,35
		Erkek (N=81)	4,10	0,41		

Tablo 6.11.de B kategorisindeki sorular ortalamaya göre cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=-0,94$; $p=0,35$) ve kadın öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,16$) 'katılıyorum'; erkek öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,10$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durum kadın ve erkek öğretmenlerimizin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin olumlu bir tutum içinde oldukları ve ortalamaya göre aynı derecede benimsedikleri söyleyebilir.

6.2.4. Öğretmenlerin Yöneticilik Deneyimi Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması yöneticilik deneyimi değişkenine göre Tablo 6.12.'de verilmiştir.

Tablo 6.12. B kategorisindeki sorulara yönelik yöneticilik deneyimine göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	Yöneticilik Deneyimi	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	B kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Var (N=26)	4,18	0,46	0,556	0,58
		Yok (N=149)	4,12	0,45		

Tablo 6.12.'ye göre B kategorisindeki sorular ortalamaya göre cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=0,556$; $p=0,58$) ve deneyimi olan öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,18$) 'katılıyorum'; yöneticilik deneyimi olmayan öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,12$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durumun yöneticilik deneyimi olan ve olmayan öğretmenlerimizin kavram haritalarının öğrencilere yönelik kazanımları geliştirmede öğrencilerin aktif öğrenme becerilerini artırmada olumlu tutum kazandırdığını düşündüklerini söyleyebiliriz.

6.2.5. Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması okuttukları sınıf değişkenine göre Tablo 6.13.'te verilmiştir.

Tablo 6.13. B kategorisindeki sorulara yönelik okuttukları sınıflara göre öğretmen görüşleri

Okuttukları Sınıflar	N	$\bar{X}$	s.s.	F	p
Yalnız 6. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	15	4,06	0,22	1,422	0,209
Yalnız 7. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	10	4,18	0,38	1,422	0,209
Yalnız 8. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	11	4,14	0,49	1,422	0,209
6. ve 7. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	16	4,26	0,50	1,422	0,209
6. ve 8. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	19	3,92	0,45	1,422	0,209
7. ve 8. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	19	4,29	0,49	1,422	0,209
6.,7. ve 8. Sınıf Giren Öğretmenlerin Ortalama Sonucu	85	4,12	0,46	1,422	0,209

Tablo 6.13'e göre B kategorisindeki sorular ortalamaya göre okuttukları sınıf değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=1,422$; $p=0,209$).

Buna göre yalnızca 6. sınıflara giren öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,06$) ‘katılıyorum’; yalnız 7. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,18$) ‘katılıyorum’; yalnız 8. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,14$) ‘katılıyorum’; 6. ve 7. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,26$) ‘tamamen katılıyorum’; 6. ve 8. Sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,92$) ‘katılıyorum’; 7. ve 8. sınıflara giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,29$) ‘tamamen katılıyorum’; 6., 7. ve 8. sınıflara giren öğretmenlerimiz ise ($\bar{X}=4,12$) ‘katılıyorum’ yanıtlarını vermiştir. Ortalamaya göre bu durum, öğretmenlerimizin okuttukları sınıf değişkenine göre öğrencilere yönelik etkinliklerde kavram haritalarının işlevselliğine ilişkin olumlu bir tutum içinde oldukları söylenebilir.

6.2.6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması mezun oldukları okullara göre Tablo 6.14.’te verilmiştir.

Tablo 6.14. B kategorisindeki sorulara yönelik mezun oldukları okullara göre öğretmen görüşleri

Sorular	Eğitim Yüksek Okulu (N=12)		Eğitim Fakültesi (N=78)		Fen Edebiyat Fakültesi (N=83)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
B Ortalama	3,87	0,49	4,17	0,39	4,13	0,49	2,267	0,107
B3	3,75	1,055	4,44	0,749	4,17	0,794	4,943	0,008
B8	3,75	0,965	4,42	0,635	4,36	0,691	5,014	0,008

Tablo 6.14.’e göre B kategorisindeki sorular ortalamaya göre mezun oldukları okul değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=2,67$; $p=0,107$). Buna göre ‘Eğitim Yüksek Okulu’ mezunu öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=3,87$) ‘katılıyorum’, Eğitim Fakültesi’ mezunu öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,17$) ‘katılıyorum’ ve ‘Fen Edebiyat Fakültesi’ mezunu öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,13$) ‘katılıyorum’ yanıtını vermiştir. Ortalamaya göre bu durum öğretmenlerimizin mezun oldukları fakülte değişkenine göre öğrencilerin öğrenmelerine yönelik etkinliklerde

kavram haritalarının yararlılığı hakkında birbirine yakın görüşlere sahip olduklarını ifade edebiliriz.

Duru'ya (2001) göre, yapılan araştırmalarda bir öğretim metodu olarak kavram haritasının geçerlilik, güvenilirlik ve pratikliğinin kanıtlandığını belirtmiştir. Kavramlar arasında köprü kuran, kavramların ilişkisini hiyerarşik şekilde gösteren bu iki boyutlu şemalar, bilginin öğrencinin zihninde somut ve görsel olarak düzenlenmesini, anlamlı öğrenmeyi sağladığı belirtilmiştir. Bu sonuca paralel olarak öğretmenlere yöneltilen B kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları öğrencinin anlamlı öğrenmesini sağlar' (B3) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında tablo 6.14'e göre mezun oldukları okul değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=4,943$; $p=0,008$). Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,75$) 'katılıyorum' yanıtını verirken; Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,44$) 'tamamen katılıyorum' yanıtını vermişlerdir. Bu durumda Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerimizin kavram haritalarının öğrencinin anlamlı öğrenmesine olan katkısını daha çok benimsediğini söylenebilir. Öğretmenlerimizin bu görüşlerinde mezun oldukları fakültelerde almış oldukları eğitimin kavram haritası konusunda gerekli bilgiyi öğrencilerine verdiği düşünülebilir.

Yener (2006) yaptığı çalışmalarda fen bilgisi derslerinde kavram haritalarının kullanılmasının öğrencilerin bilgilerini unutmalarını engellemede katkılar sağlayabileceği gibi ders tekrarlarında öğrencilere zaman kazancı sağlayabileceği ve öğrencileri kopuk bilgilerden kurtarıp bütünsel bir öğrenme gerçekleştirilebileceği sonuçlarına ulaşmıştır. Ayrıca Çağlayan (2006) yaptığı çalışmada fen bilgisi dersinde genetik ünitesinin öğretiminde kavram haritalarının kullanımının öğrencilerin genetik kavramlarını sınıflama, sıralama, tanıma ve hatırlama düzeylerinin arttığı sonucuna varmıştır. Bu sonuçlara paralel olarak öğretmenlere yöneltilen B kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları önceki öğrenilenleri pekiştirir' (B8) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında Tablo 6.14'e göre mezun oldukları okul değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=5,014$; $p=0,008$). Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,75$) 'katılıyorum' yanıtını verirken Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,36$) 'tamamen katılıyorum', Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,42$) 'tamamen katılıyorum' yanıtını vermişlerdir. Bu durum Eğitim Fakültelerinde kavram haritaları konusunda gerekli bilgilerin verilmiş

olduğundan öğretmenlerimizin bu konuyu daha çok benimsedikleri, eğitim ortamında bilgilerin pekiştirilmesi amacıyla daha çok kullandıkları düşünülebilir.

6.2.7. Öğretmenlerin Kıdem Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması kıdemlerine göre Tablo 6.15.'te verilmiştir.

Tablo 6.15. B kategorisindeki sorulara yönelik kıdemlerine göre öğretmen görüşleri

B Soru no	1-5 Yıl (N=49)		6-10 Yıl (N=20)		11-15 Yıl (N=55)		16-20 Yıl (N=30)		21 Yıl Üzeri (N=21)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
Ortalama	4,12	0,37	4,17	0,38	4,16	0,49	4,15	0,55	4,03	0,44	0,384	0,820
B12	2,82	1,25	3,50	1,32	3,27	1,33	3,27	1,34	3,95	0,97	3,235	0,014
B22	4,53	0,54	4,50	0,61	4,24	0,82	4,37	0,93	3,90	1,09	2,757	0,030

Tablo 6.15'e göre B kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin kıdem durumlarına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=0,384$; $p=0,820$). Buna göre '1-5 yıl' çalışmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,12$) 'katılıyorum', '6-10 yıl' çalışmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,17$) 'katılıyorum', '11-15 yıl' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,16$) 'katılıyorum', '16-20 yıl' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,15$) 'katılıyorum', 21 yıl ve üzeri' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,03$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Ortalamaya göre bu durum kıdem değişkenine göre öğretmenlerimizin kavram haritaları hakkında öğrencilerin çeşitli öğrenme faaliyetleri üzerinde genel anlamda birbirine paralel görüşlerde oldukları izlenimini verebilir.

Tablo 6.15'e göre B kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları öğrencinin deney yetisini geliştirir' (B12) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=3,235$; $p=0,014$). Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre '1-5' yıl

çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,82$) ‘kararsızım’ yanıtını verirken ‘21 yıl ve üzeri’ çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,95$) ‘katılıyorum’ yanıtlarını vermişlerdir. Bu durumda ‘21 yıl ve üzeri’ görev yapmış öğretmenlerimiz bu uzun süreç içerisinde daha çok deneyle iç içe olmalarından dolayı kavram haritaları ile yapmış oldukları deneyler arasında bağlantı kurmayı ‘1-5’ yıl görev yapmış öğretmenlerden daha çok benimsedikleri söylenebilir.

Zimmaro ve Cawley (1998) yaptıkları çalışmalarda öğrencilerin kavram haritalarını konuların işleniş sırasında ders notu almak için kullanabilecekleri görüşündedirler. Bu görüşe paralel olarak B kategorisindeki sorularda yer alan ‘Kavram haritaları öğrencilerin yazma süreçlerinin başında taslak ana hat oluşturmalarına yardımcı olur’ (B22) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında Tablo 6.15.’e göre kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=2,757$; $p=0,030$). Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre ‘1-5’ yıl çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,53$) ‘tamamen katılıyorum’ yanıtını verirken ‘21 yıl ve üzeri’ çalışmış öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,90$) ‘katılıyorum’ yanıtlarını vermişlerdir. ‘1-5’ yıl görev yapmış olan öğretmenlerimiz bu konuyu ‘21 yıl ve üzeri’ görev yapmış öğretmenlerimizden daha çok benimsemişler. Bu durum son yıllarda mezun olan öğretmenlerimizin kavram haritaları konusunda almış oldukları eğitime geçmiş yıllarda verilen eğitimden daha çok önem verilmiş olduğu düşünülebilir. Son yıllarda verilen eğitimin öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini kendilerinin oluşturmada etkili olduğu söylenebilir.

6.2.8. Öğretmenlerin Branş Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması branşlarına göre Tablo 6.16.’da verilmiştir.

Tablo 6.16. B kategorisindeki sorulara yönelik branşlarına göre öğretmen görüşleri

Soru no	Fen ve Teknoloji (N=82)		Fizik (N=29)		Kimya (N=29)		Biyoloji (N=35)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
Ort.	4,10	0,41	4,14	0,44	4,32	0,40	4,05	0,55	2,277	0,081
B6	3,71	1,33	3,72	0,84	4,38	0,68	3,74	1,17	2,712	0,047
B16	3,34	1,22	3,66	1,17	4,10	1,21	3,31	1,28	3,236	0,024

Tablo 6.16.'ya göre B kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin branş durumlarına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=2,277$; $p=0,081$). 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,10$) 'katılıyorum'; fen ve teknoloji dersine giren 'Fizik' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,14$) 'katılıyorum'; fen ve teknoloji dersine giren 'Kimya' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,32$) 'tamamen katılıyorum'; fen ve teknoloji dersine giren 'Biyoloji' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=4,05$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Ortalama açısından bakıldığında bu durumda, farklı branşlardaki öğretmenlerimiz öğrencilerin anlamlı ve etkin öğrenme süreçlerinde kavram haritalarının aktif rol oynadığı görüşündedirler diyebiliriz.

Tablo 6.16.'ya göre B kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları öğrencinin eleştirel düşünmesini geliştirir' (B6) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında branş değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=2,712$; $p=0,000$). Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,71$) 'katılıyorum' yanıtını verirken 'Kimya' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,38$) 'tamamen katılıyorum' yanıtını vermişlerdir. Bu durumda ortalamaya göre öğretmenlerimiz kavram haritalarının öğrencilerin eleştirel düşüncesini geliştirdiği düşüncesine katılıyor oldukları ve bunun yanında 'kimya' branşlı öğretmenlerimizin bu görüşü daha çok benimsediği görülmektedir.

Tablo 6.16.'ya göre B kategorisindeki sorularda yer alan 'Kavram haritaları öğrencinin öğretmenden bağımsız olarak kendi kendine öğrenmesini sağlar' (B16) sorusuna yönelik öğretmen görüşleri arasında branş değişkenine göre anlamlı farklılık vardır ($F=3,236$; $p=0,024$) Farkın hangi grupta olduğunu anlamak için Gabriel testi uygulanmıştır. Bu durumda ortalamaya göre 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=3,34$) 'kararsızım' yanıtını verirken 'Kimya' öğretmenlerimiz ($\bar{X}=4,10$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durumda Fen ve Teknoloji öğretmenlerimiz sadece çocukların değil öğretmen öğrenci iş birliği ile kavram haritalarının daha verimli kullanılabileceğini düşüncesinde olabilecekleri söylenebilir.

6.3. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Ölçme ve Değerlendirme Sürecine Katkısına İlişkin Görüşleri

Bu bölümdeki sorular kolaylık sağlaması açısından ‘C kategorisi’ diye adlandırılmış olup İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri çeşitli başlıklar altında toplanarak yorumlanmıştır.

6.3.1. Öğretmenlerin Genel Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin genel ortalaması Tablo 6.17.’de verilmiştir.

Tablo 6.17. C kategorisindeki sorulara yönelik genel öğretmen görüşleri

C Kategorisindeki Sorular	N	$\bar{X}$	s.s.
Tüm Öğretmenlerin Ortalamasının Sonucu	175	2,55	1,09

Tablo 6.17.’ye göre C kategorisindeki öğretmenlerin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşlerinin bulunduğu sorular genel olarak incelendiğinde ortalamaya göre ($\bar{X}=2,55$) öğretmenlerimiz ‘biraz katılıyorum’ yanıtını vermişlerdir. Öğretmenlerimizin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin pek de olumlu bir tutum sergilemedikleri görülmektedir. Bunun nedeni kavram haritalarıyla öğrenciyi değerlendirme öğrenmeyi teşvik ediyorsa, puanlandırma muhtemelen fayda getirmeyebilir düşüncesi olabilir. Baki ve Şahin (2004), çalışmalarında pek çok araştırma sonucunda öğretim aracı olarak etkililiği tartışılmaz olan kavram haritalarının, değerlendirme aracı olarak da kullanılabileceğini ortaya konmuştur. Ancak Öğretmenler Sarıçayır’ın (2000) görüşüne paralel olarak kavram haritalarının ölçme ve değerlendirmede kullanımının öğrencilerin kendilerine karşı davranışları değiştireceği ve bunun sonucunda öğrencileri öğrenmeye teşvik etme konusunda olumsuz yönde etkileyeceği düşüncesinde oldukları düşünülebilir. Bunun yanında öğretmenlerin görev yaptıkları okulların fiziki koşulları, zamanın kısıtlı olması veya öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olamamaları gibi nedenlerden de kaynaklandığı düşünülebilir.

6.3.2. Öğretmenlerin İl Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması il değişkenine göre Tablo 6.18.'de verilmiştir.

Tablo 6.18. C kategorisindeki sorulara yönelik illere göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	İl	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	C kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Elazığ (N=93)	1,74	0,78	-17,238	0,000
		Diyarbakır (N=82)	3,48	0,50		

Tablo 6.18.'e göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre il bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmüştür ($t = -17,238$; $p = 0,000$). Buna göre Elazığ ilindeki öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X} = 1,74$) 'katılmıyorum' yanıtını verirken Diyarbakır ilindeki öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X} = 3,48$) 'katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu duruma göre Diyarbakır İlimizdeki öğretmenlerimizin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri Elazığ İlimizdeki öğretmenlerimizden daha çok benimsedikleri söylenebilir. Genel anlamda kavram haritalarının bu derslerdeki kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ve etkinliklerdeki işlevselliğine yönelik Elazığ İlimizdeki öğretmenlerimiz olumlu tutum sergilerken bunu ölçme ve değerlendirme sürecine pek de yansıtamadıkları görülmektedir. Bunun nedeni Elazığ İlimizdeki okullarda sınıfların kalabalık oluşu ve materyal yetersizliği gibi okulun fiziki şartlarında eksikliklerden kaynaklanabileceği gibi öğretmenlerimizin bu konuda yeterli bilgiye veya tecrübeye sahip olamamalarından da kaynaklanabileceği düşünülebilir.

6.3.3. Öğretmenlerin Cinsiyet Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması cinsiyet değişkenine göre Tablo 6.19.'da verilmiştir.

Tablo 6.19. C kategorisindeki sorulara yönelik cinsiyete göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	Cinsiyet	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	C kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Kadın (N=94)	2,61	1,08	0,68	0,50
		Erkek (N=81)	2,49	1,11		

Tablo 6.19.'a göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=0,68$; $p=0,50$). Kadın öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,61$) 'biraz katılıyorum', erkek öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,49$) 'biraz katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durum kadın ve erkek öğretmen fark etmeksizin genel ortalamadaki sonuca paralel olarak kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin pek de olumlu bir tutum sergilemedikleri ve bunun nedeninin görev yaptıkları okulların fiziki koşulları, zamanın kısıtlı olması veya öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olamamaları, kavram haritalarını değerlendirme aracı olarak görememeleri gibi nedenlerden kaynaklanıyor olabileceği düşünülebilir.

6.3.4. Öğretmenlerin Yöneticilik Deneyimi Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması yöneticilik deneyimi değişkenine göre Tablo 6.20.'de verilmiştir.

Tablo 6.20. C kategorisindeki sorulara yönelik yöneticilik deneyimine göre öğretmen görüşleri

Soru No	Sorular	Yöneticilik Deneyimi	$\bar{X}$	s	t	p
Ort.	C kategorisindeki soruların ortalamasına göre	Var (N=26)	2,31	1,23	-1,25	0,21
		Yok(N=149)	2,60	1,07		

Tablo 6.20.'ye göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre yöneticilik deneyimi değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($t=-1,25$; $p=0,21$). Yöneticilik deneyimi olan öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,31$) 'biraz katılıyorum', yöneticilik deneyimi olmayan öğretmenler ortalamaya göre ($\bar{X}=2,60$) 'biraz katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Bu durum yöneticilik deneyimi olup olmaması fark etmeksizin öğretmenlerimizin genel ortalamadaki sonuca paralel olarak kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin pek de olumlu bir tutum sergilemedikleri ve bunun nedeninin görev yaptıkları okulların fiziki koşulları, sınıflardaki öğrenci sayısının fazla olması, zamanın kısıtlı olması, öğrenciyi ezbere yöneltmesi, tek kelimelik cevaplar içeriyor olmasından dolayı güvenilirliği düşürmesi veya öğretmenlerin bu konuda yeterli bilgiye sahip olamamaları gibi nedenlerden kaynaklanıyor olabileceği düşünülebilir.

6.3.5. Öğretmenlerin Okuttukları Sınıf Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması okuttukları sınıf değişkenine göre Tablo 6.21.'de verilmiştir.

Tablo 6.21. C kategorisindeki sorulara yönelik okuttukları sınıflara göre öğretmen görüşleri

S O R U	Yalnız 6. sınıf (N=15)		Yalnız 7. sınıf (N=10)		Yalnız 8. sınıf (N=11)		6. ve 7. sınıf (N=16)		6. ve 8. sınıf (N=19)		7. ve 8. sınıf (N=19)		6., 7. ve 8. sınıf (N=85)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
C Ort.	2,93	1,03	1,90	1,29	2,64	1,29	2,88	0,96	2,26	0,87	2,68	0,95	2,53	1,13	1,440	0,202

Tablo 6.21.'e göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre okuttukları sınıf değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=1,440$; $p=0,202$). Yalnızca 6. sınıflara giren öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,93$) 'biraz katılıyorum'; yalnız 7. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=1,90$) 'katılmıyorum'; yalnız 8. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,64$) 'biraz katılıyorum'; 6. ve 7. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,88$) 'biraz katılıyorum'; 6. ve 8. sınıfa giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,26$) 'biraz katılıyorum'; 7. ve 8. sınıflara giren öğretmenlerimiz ($\bar{X}=2,68$) 'biraz katılıyorum'; 6., 7. ve 8. sınıflara giren öğretmenlerimiz ise ($\bar{X}=2,53$) 'biraz katılıyorum' yanıtlarını vermiştir. Burada 'yalnız 7' sınıfa giren öğretmenlerimizin 'katılmıyorum' yanıtını verdikleri görülmektedir. Bu durumun 7. sınıf Fen ve Teknoloji dersi konularının içeriğinden kaynaklanabiliyor olabileceği veya bu öğretmenlerimizin bu konuda uygulamada tecrübe eksikliği olduğu düşünülebilir.

6.3.6. Öğretmenlerin Mezun Oldukları Okul Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması mezun oldukları okullara göre Tablo 6.22.'de verilmiştir.

Tablo 6.22. C kategorisindeki sorulara yönelik mezun oldukları okullara göre öğretmen görüşleri.

Sorular	Eğitim Yüksek Okulu (N=12)		Eğitim Fakültesi (N=78)		Fen Edebiyat Fakültesi (N=83)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
C Ortalama	2,00	1,28	2,63	1,13	2,55	1,03	1,723	0,182

Tablo 6.22.'ye göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre mezun oldukları okul değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=1,723$; $p=0,182$). 'Eğitim Yüksek Okulu' mezunu öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,00$) 'biraz katılıyorum', Eğitim Fakültesi' mezunu öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,63$) 'biraz katılıyorum', 'Fen Edebiyat Fakültesi' mezunu öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,55$) 'biraz katılıyorum' yanıtını vermiştir. Öğretmenlerimiz kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımı ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliği konusunda ve öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde olumlu bir tutum içerisinde olmalarına rağmen ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin pek de olumlu bir tutum sergilemedikleri görülmektedir. Bu durum C kategorisindeki genel ortalama olduğu gibi okulların fiziki koşulları, sınıflardaki öğrenci sayısının fazla olması, zamanın kısıtlı olması, sınav sorusu olarak hazırlanmasının uzun zaman alması veya öğretmenlerin bu uygulamada yeterli bilgiye veya tecrübeye sahip olamadıklarından dolayı gerçekleşmiş olabilir.

6.3.7. Öğretmenlerin Kıdem Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması kıdemlerine göre Tablo 6.23.'te verilmiştir.

Tablo 6.23. C kategorisindeki sorulara yönelik kıdemlerine göre öğretmen görüşleri.

C Soru no	1-5 Yıl (N=49)		6-10 Yıl (N=20)		11-15 Yıl (N=55)		16-20 Yıl (N=30)		21 Yıl Üzeri (N=21)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
Ortalama	2,78	1,10	2,80	1,01	2,44	1,05	2,50	1,08	2,19	1,21	1,538	0,193

Tablo 6.23.'e göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin kıdem durumlarına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=1,538$; $p=0,193$). Öğretmelerimiz kıdemlerine göre incelendiğinde '1-5 yıl' çalışmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,78$) 'biraz katılıyorum'; '6-10 yıl' çalışmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,80$) 'biraz katılıyorum'; '11-15 yıl' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,44$) 'biraz katılıyorum'; '16-20 yıl' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,50$) 'biraz katılıyorum'; 21 yıl ve üzeri' görev yapmış öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,19$) 'biraz katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Buna göre öğretmenlerimiz genel ortalamada olduğu gibi kıdem faktörüne göre de kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin pek de olumlu bir tutum sergilemedikleri görülmektedir.

6.3.8. Öğretmenlerin Branş Bazında Ortalamaya Göre Görüşleri

Öğretmenlerin bu bölümdeki sorulara yönelik görüşlerinin ortalaması branşlarına göre Tablo 6.24.'te verilmiştir.

Tablo 6.24. C kategorisindeki sorulara yönelik branşlarına göre öğretmen görüşleri

C Soru no	Fen ve Teknoloji (N=82)		Fizik (N=29)		Kimya (N=29)		Biyoloji (N=35)		Varyans	
	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	$\bar{X}$	s.s	F	p
Ortalama	2,50	1,16	2,62	0,98	2,52	1,09	2,66	1,06	0,215	0,886

Tablo 6.24'e göre C kategorisindeki sorular ortalamaya göre öğretmenlerimizin branş durumlarına göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($F=0,215$; $p=0,886$). 'Fen ve Teknoloji' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,50$) 'biraz katılıyorum'; fen ve teknoloji dersine giren 'Fizik' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,62$) 'biraz katılıyorum'; fen ve teknoloji dersine giren 'Kimya' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,52$) 'biraz katılıyorum'; fen ve teknoloji dersine giren 'Biyoloji' öğretmenlerimiz ortalamaya göre ($\bar{X}=2,66$) 'biraz katılıyorum' yanıtlarını vermişlerdir. Buna göre öğretmenlerimiz genel ortalama olduğu gibi branş faktörüne göre de kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin pek de olumlu bir tutum sergilemedikleri görülmektedir. Öğretmenlerimizin, kavram haritalarını bilgiyi oluşturma ve sunma aşamalarında daha aktif kullanmaları, farklı ve çeşitli soru tarzları hazırlama konusunda yeterli olmamaları gibi nedenlerden dolayı böyle bir tutum sergiledikleri düşünülebilir.

7. SONUÇLAR

7.1. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Bu Derslerdeki Kullanımına ve Kazanımlara Ulaştırmadaki Etkinliğine İlişkin Sonuçlar

1. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin ‘katılıyorum’ derecesi ile benimsedikleri görülmektedir. Böylece ilgili sınıflardaki fen ve teknoloji derslerinde kavram haritalarının kullanımının kazanımlara ulaştırmada etkili olduğu belirlenmiştir.

2. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin öğretmen görüşleri il bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

3. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin öğretmen görüşleri cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

4. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin öğretmen görüşleri yöneticilik deneyimi değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

5. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin öğretmen görüşleri okuttukları sınıf bazında incelendiğinde ortalamaya göre anlamlı bir farklılık görülmemiş olup ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

6. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin öğretmen görüşleri mezun oldukları fakülteler bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Buna göre Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenler ‘kararsızım’ yanıtını

verirken Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerimiz ‘katılıyorum’ derecesinde benimsedikleri görülmüştür.

7. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinden Fen Edebiyat Fakültesi ve Eğitim Yüksek Okulu mezunu öğretmenler kavram haritası konusundaki bilgilerini mezun oldukları okullardan almadıklarını belirtirken Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenler kavram haritaları konusundaki bilgilerini mezun oldukları fakülteden aldıklarını belirtmiştir.

8. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinden Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenler kullanacakları kavram haritalarını sadece ilgili program ve ders kitabından alınması konusunda ‘kararsızım’ derecesinde benimserken Eğitim Fakültesi mezunu öğretmenler ‘katılmıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

9. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının bu derslerdeki kullanımına ve kazanımlara ulaştırmadaki etkinliğine ilişkin görüşleri branş bazında incelendiğinde ortalamaya göre anlamlı bir farklılık görülmemiş olup ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

7.2. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Öğrencilere Yönelik Etkinliklerdeki İşlevselliğine İlişkin Sonuçlar

1. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin ortalamaya göre ‘katılıyorum’ derecesi ile benimsedikleri görülmektedir. Böylece ilgili sınıflardaki fen ve teknoloji derslerinde kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğinin etkili olduğu belirlenmiştir.

2. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde il bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

3. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

4. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde yöneticilik deneyimi bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

5. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde okuttukları sınıf değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

6. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde mezun oldukları okullara göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

7. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde kıdem bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

8. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilerin deney yetisini geliştirmesi hususunda 1-5 yıl görev yapmış öğretmenler ‘kararsızım’ derecesinde benimsemişken 21 yıl ve üzeri görev yapmış fen ve teknoloji öğretmenleri ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemiştir.

9. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının öğrencilere yönelik etkinliklerdeki işlevselliğine ilişkin görüşlerinde branş bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup öğretmenler ‘katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir.

7.3. İlköğretim 6., 7. ve 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretmenlerinin Kavram Haritalarının Ölçme ve Değerlendirme Sürecine Katkısına İlişkin Sonuçlar

1. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin ‘biraz katılıyorum’ derecesinde benimsemişlerdir. Bu durum ilgili sınıflardaki fen ve teknoloji derslerinde kavram haritalarının ölçme ve değerlendirmede yeterince etkili olmadığı belirlenmiştir.

2. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri il bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmüş olup Elazığ ilindeki fen ve teknoloji dersi öğretmenleri ortalamaya göre 'katılmıyorum' derecesinde benimserken Diyarbakır ilindeki fen ve teknoloji dersi öğretmenleri ortalamaya göre 'katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

3. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri cinsiyet bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup fen ve teknoloji öğretmenleri 'biraz katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

4. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri yöneticilik deneyimi değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup fen ve teknoloji öğretmenleri 'biraz katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

5. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri okuttukları sınıf değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup fen ve teknoloji öğretmenleri 'biraz katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

6. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri mezun oldukları okul değişkenine göre incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup fen ve teknoloji öğretmenleri 'biraz katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

7. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri kıdem bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup fen ve teknoloji öğretmenleri 'biraz katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

8. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine katkısına ilişkin görüşleri branş bazında incelendiğinde anlamlı bir farklılık görülmemiş olup fen ve teknoloji öğretmenleri 'biraz katılıyorum' derecesinde benimsemişlerdir.

8. ÖNERİLER

1. Yapılmış birçok çalışmada kavram haritalarının büyük ölçüde yararlarına değinilmiş ve bu çalışmaların paralelinde yapılmış olan bu çalışmada da ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji derslerine girmekte olan öğretmenler genel olarak kavram haritalarını yararlı bulup olumlu bir tutum içerisinde oldukları görülmüştür. Bu sonuçlar ışığında ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji derslerine girmekte olan öğretmenler kavram haritası konusunda bilgilendirilmeye ve kavram haritalarının derslerde kullanıma ilişkin teşvik edilmeye özen gösterilmelidir.

2. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenlerinin bu konudaki görüşlerinde genel olarak katılıyorum derecesinde benimsedikleri görülmüştür. Bu durumun tamamen katılıyorum derecesinde benimsenebilmesi için öğretmenler daha çok bilinçlendirilebilir, yeni yöntem ve teknikler geliştirilebilir, materyal desteği verilip öğretmenlerin daha çok yönlendirilmesi gerçekleştirilebilir.

3. Öğretmenlerin her konuda kavram haritalarına ulaşabilecekleri, ellerinde var olan, kendi geliştirdikleri kavram haritalarını paylaşabilecekleri internet siteleri geliştirilip çeşitlilik artırılabilir.

4. Eğitim Yüksek Okulu ve Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenler kavram haritaları konusunda seminerlerle daha fazla bilgilendirilip, fen ve teknoloji derslerinde kavram haritalarının kullanımı konusunda teşvik edilebilir.

5. Fen Edebiyat Fakültelerinde kavram haritaları konusunda öğrencilere gerekli bilgiler eğitim dersleri kapsamında anlatılmalı ve üzerinde yeterince durulmalıdır.

6. İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji dersi öğretmenleri kavram haritalarının ölçme ve değerlendirme sürecine kullanımı konusunda akıllarına takılan kaygılar varsa giderilmeye ve farklı yöntemlerle geliştirilmeye çalışılabilir.

7. Amerika’da geliştirilmiş olan kavram haritaları ülkemiz eğitim sistemine daha uygun hale getirilebilecek çalışmalarla desteklenebilir.

KAYNAKLAR

- Abbott, Ryan T.**, 1999. Construccing Knowledge, Reconstructing Schooling, Educational Leadership, November, p:66-69.
- Açıkgöz, K.**, 2004. Aktif Öğrenme, Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir.
- Akgün, Ş.**, 2001a. Fen Bilgisi Öğretimi, Pegem Yayıncılık, 7. Baskı, Sayfa: 102-114, Giresun.
- Akgün,Ş.**, 2001b. Fen Bilgisi Öğretimi, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Akgün,Ş.**, 1996 Fen Bilgisi Öğretimi, Zirve Ofset, Giresun.
- Akgündüz, D.**, 2002. İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretimi 6. Sınıf Biyoloji Konularında Kavram Haritalarının Kullanımı ve Başarıya Olan Etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akpınar, Y.**, 1999. Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Altunçekiç, A.**, 2003. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Piller ve Elektroliz Hücreleri Konusundaki Kavram Yanılgıları. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Atasoy, B.**, 2002. Fen Öğrenimi ve Öğretimi, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Atasoy, B.**, 2004. Fen Öğretimi ve Öğrenimi, Asıl Yayıncılık, Ankara.
- Ausubel, D.P.**, 1968. Educational Psychology, Holt, Rinehart and Winston, New York.
- Ayas, A., Çepni, S., Johnson, D. ve Turgut, M.F.**, 1997. Kimya Öğretimi, Öğretmen Eğitimi Dizisi, YÖK Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Eğitimi, Sayfa: 10-15, Ankara.
- Ayas, A., Çepni, S., Jonhson, D., Turgut, M. F.**, 1996. Kimya Öğretimi YÖK/ Dünya Bankası, Milli Eğitim Geliştirme Projesi Deneme Basımı, Bilkent, Ankara.
- Aykanat, F.**, 2005. Bilgisayar Destekli Kavram Haritaları Yöntemiyle Fen Öğretimi (Hücre Konusu), Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim bilimleri Enstitüsü, Ankara
- Bacanlı H.**, 2002. Gelişim ve Öğrenme, Asıl Yayıncılık, Ankara.

- Baki, A.,** 1998. Cebirle ilgili işlem yanlışlarının değerlendirilmesi. III. Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu. KTÜ, Trabzon.
- Baki, A. ve Şahin, S. M.,** 2004. Bilgisayar destekli kavram haritası yöntemiyle öğretmen adaylarının matematiksel öğrenmelerinin değerlendirilmesi, The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET, c.3, s.2, ss.14.
- Ballhel, B.,** 2005. İlköğretim Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun Kubaşık Öğrenme Yöntemi İle Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Hatırlama Düzeyine Etkisinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Bektaş, U.,** 1999. İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Temel Fizik Kavramlarını Anlama Düzeyi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bernhisel, S. M.,** 1999. Measuring Preservice And Biology Teachers' Understanding Of Selected Biological Concepts, Utah State University, PhD. Thesis, Utah.
- Brooks, M.G., and Brooks, J.G.,**1993. In search of understanding: the case for constructivist classrooms, Alexandria, Virginia: Association for supervision and Curriculum Development Press.
- Bruner, J.S.,** 1991. Bir Öğretim Kuramına Doğru. (Çev.: Varış, F. Ve Gürkan,T.), Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Büyükkasap, E., Samancı, O.,** 1998. İlköğretim Öğrencilerinin Işık Hakkındaki Yanlış Kavramları. Kastamonu Eğitim Dergisi, 4 (5): s.109 – 120.
- Büyüköztürk, Ş.,** 2002. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Cansüğü, Ö.,** 2000. İlköğretim Öğrencilerinin (5., 6., 7. Sınıflar) Işık ve Işıkla İlgili Kavramları Algılama Şekillerinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Cansüğü, Ö. ve Bal, Ş.,** 2000. İlköğretim Öğrencilerinin Işık Hakkındaki Yanlış Kavramları Oluşturma Şekilleri Üzerine Bir Araştırma, 4. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, MEB Yayınevi, Ankara.
- Chapman, B.,** 1995. The Overselling of Science Education in the 1980s, Teaching Science, Ed. by Ralph Levinson, Open Univ. Press, London.

- Cho, H.-H.**, 1985. An Investigation of High School Biology Textbooks as Sources of Misconceptions and Diffuculties in Genetics and Some Suggestion for Teaching Genetics , Science Education, 69, (5), 707-719.
- Clement, J., Brown, D. ve Zietsman, A.**, 1989. Not All Preconception are Misconceptions: Finding “Anchoring Conceptions” for grounding Instruction on Students’ Intuitions, International Journal of Science Education, 11, (Special Issue), 554-565.
- Cleminson, A.**, 1990. Establishing and Epistemological Bas efor Science Teaching in The Light of Contemporary Notions of The Nature of Science and of How Children Learn Science, Journal of Research in Science Teaching, 27 (5), 429-445.
- Cüceloğlu, D.**, 1992. İnsan ve Davranışı. Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Çağlayan, Ç.**, 2006. Sekizinci Sınıf Fen Bilgisi Dersi Genetik Ünitesinin Öğretiminde Kavram Haritalarının Kullanımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Kavram Kazanımlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Adana.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F.**, 1997. Fizik Öğretimi, YÖK/ Milli Eğitim Bakanlığı İşbirliği Projesi, Ankara.
- Çilenti, K.**, 1988. Özel Eğitim Yöntemleri, Fen Bilgisi Öğretimi, Anadolu Üniversitesi Yayınları, Eskişehir.
- Demirel, Ö.**, 2000. Eğitimde Program Geliştirme”, PegemA Yayıncılık, Ankara.
- Driscoll, Marcy P.**, 2000. Psicolgy of learning _nstruction, Allyn&Bacon.
- Driver, R.**, 1989. Students’ conceptions and the learning of science. International Journal of Science Education, 11, Special Issue, s. 481-490.
- Duru, M. K.**, 2001. İlköğretim fen bilgisi dersinde kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretimin öğrenci başarısına ve hatırlamaya etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Dykstra, D. I., Boyle, C. F. Ve Monarch, I. A.**, 1992. Studying conceptual change in learning physics. Science Education. 76, 615-652
- Ebenezer, J. V. ve Haggerty, M. S.**, 1999. Becoming A Secondary School Science Teacher. Merill Press, New Jersey.

- Eckstein, S. G. Ve Shemesh, M.,** 1993. Stage theory of the development of alternative conception. *Journal of Research in Science Teaching*. 30, 45-64
- Ekin, D.,** 2001. İlköğretim Fen Bilimi Öğretimi ve Öğrenimi, Felsefi, Psikolojik Temelleri ve Pratik Uygulamaları, Derya Yayınevi, Trabzon.
- Erden, M., Akman, Y.,** 1997. Eğitim Psikolojisi, Gelişim, Öğrenme ve Öğretme, Arkadaş Yayınevi, Ankara.
- Erden, M., Akman, Y.,** 2001, Gelişim ve Öğrenme, Arkadaş Yayıncılık, Ankara.
- Erden, M.,** 1998. Eğitimde Program Değerlendirme. Anı Yayıncılık, 162-190, Ankara.
- Ergül, N. R.,** 1999. Fen Bilgisi Öğretim Programının Değerlendirilmesi, 7(1), 231-238, Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Fidan, N.,** 1996. Okulda Öğrenme ve Öğretme, Alkım Kitapçılık Yayıncılık, Sayfa: 189-197, İstanbul.
- Fisher, K. M.,** 1985. A Misconception in Biology: Amino Acids and Translation, *Journal of Research in Science Teaching*, 22 (1), 53-62.
- Gander, J. M., Gardiner. W. H.,** 1993 ÇOCUK VE ERGEN GELİŞİMİ, Çev: Onur B. (Ed.). İge Kitabevi. Ankara.
- Gülçiçek, Ç.,** 2002. Lise 2. Sınıf Öğrencilerinin Mekanik Enerjinin Korunumu Konusundaki Kavram Yanılgıları. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürdal, A., Kulaberoğlu, N.,** 1998. Fen Öğretiminde Kavram Haritaları, *Milli Eğitim Dergisi*, 140, 47-54.
- Gürdal, A., Şahin, F., Çağlar, A.,** 2001. Fen Eğitimi, İlkeler, Stratejiler ve Yöntemler, Marmara Üniversitesi Yayın No: 668, Atatürk Eğitim Fakültesi Yayın No: 39, İstanbul.
- Hesapçıoğlu, M.,** 1994. Öğretim İlke ve Yöntemleri, Beta Yayınları, İstanbul.
- Hewson, M. G. Ve Hewson, P. W.,** 1983. Effect of Instruction Using Students Prior Knowledge and Conceptual Change Strategies on Science, *Journal of Research in Science Teaching*, 20 (8), 731-743.
- İşman, A.,** 1999. Eğitim Teknolojisinin Kuramsal Boyutu: Yapısalcı Yaklaşımın (Constructivism) Eğitim Öğretim Ortamına Etkisi, Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.

- Kaptan, F.**, 2005. Fen Bilgisi Öğretimi, M.E.B. Öğretmen Kitapları Dizisi, Milli Eğitim Basımevi, İstanbul, 248.
- Kaptan, F.**, 1998b. Fen Öğretiminde Kavram Haritası Yönteminin Kullanılması, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14, 95-99, Ankara.
- Kaptan, F.**, 1998a. Fen Bilgisi Öğretimi, Anı Yayıncılık, Ankara.
- Kaptan, F.**, 1999. Fen Bilgisi Öğretimi, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, İstanbul.
- Kaya, O. N.**, 2003. Fen Eğitiminde Kavram Haritaları. Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, sayı: 13
- Kluegel, James R.**, 1999. Sociology 280 Lecture Notes.
- Koç, G., Demirel, M.**, 2004. Davranışçılıktan Yapılandırmacılığa: Eğitimde yeni bir Paradigma, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 27:174-180.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N.**, 2001. Fen Öğretiminde Yapılandırmacı Yaklaşım. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Ankara.
- Küçüközer, H.**, 2004. Yapılandırmacı Öğrenme Kuramına Dayalı Olarak Geliştirilen Öğretim Modelinin Lise 1. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine İlişkin Kavramsal Anlamalarına Etkisi, Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Linder, Cedric J.**, 1993. A Challenge to conceptual change. Science Education. 77, 293-300
- Liu, X., Hinchey, M.**, 1996. The Internal Consistency of a Concept Mapping Scoring Schem and its Effect on Prediction Validity, International Journal of Education, Volume: 8, Mo: 8, 923-937.
- Marlowe, B.A. & Page, M.L.**, 1998. Creating and Sustaining the Constructivist Classroom, Corwin Press.
- Martin, D. J.**, 1994. Concept Mapping As An Aid To Lesson Planning: A Longitudinal Study. Journal of Elementary Science Education, 6, 11-30.
- Novak, J. D.**, 1993. How do we learn our lesson?. The Science Teacher, 60, s. 50-55.
- Novak, J. D. ve Gowin, D. B.**, 1984. Learning How to Learn, Cambridge University Press, New York.
- Novak, J. D.**, 1995. Concept Mapping: A Strategy for Organizing Knowledge, Learning Science in the Schools, Research Reforming Practise, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers Mahwaay, s. 235, New Jersey.

- Novak, J.D.**, 2001. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them. URL: <http://cmap.coginst.uwf.edu.info/>
- Novak, J.D., Gowin, D. B.**, 1999. Learning How to Learn, Printed in the United State of America Typeset in Galliard, s. 15.
- Özata, Ö. F.**, 2003. İlköğretim Birinci Kademe Fen Bilgisi Dersinde Kavram Haritalarının Kavram Yanılgılarını Gidermeye ve Hatırlamaya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Özdemir, M., Sönmez, S.**, 2000. Öğretmen El Kitabı, Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Öztuna, A.**, 2002, Kavram Haritalarının Grup Döngüsünde Yapılandırılmasının Başarıya ve Kavram Gelişimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Perkins, D.N.**,1999. The many faces of constructivism, Educational Leadership, November.
- Riche, Robert D.**, 2000. Strategies for Assisting Students Overcome Their Misconceptions in High School Physics. Memorial University of New foundland Education 6390
- Roth, M. Ve Roychoudhury, A.**, 1992. The Social Construction of Scientific Concepts or the Concept Map as Conscription Device and Tool for Social Thinking in High School Science. Science Education. V (76), 531-557.
- Saban, A.**, 2000. Öğrenme Öğretme Süreci Yeni Teori ve Yaklaşımlar, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Sarıçayır, H.**, 2000. Lise 2 Kimya Derslerinde Kavram Haritalarının Başarıya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Scott, P. H.,Asoko, H. M. ve Driver, R. H.**, 1991. Teaching for conceptual change: a review of strategies Research in Physics Learning: Theoretic al Issues and Empirical Studies. Institute for Science Education at the University of Kiel. 320-329
- Seifert, L.K.**, 1991. Educational Psycholgy (Second Edition) Houghton Mifflin Company, U.S.A.
- Selçuk, Z.**, 1999. Gelişim ve Öğrenme, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

- Senemoğlu ,N.**, 2001a. Öğrenmenin Oluşumu İlköğretimde Etkili Öğrenme ve Öğretme El Kitabı, Modül1, Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Senemoğlu ,N.**, 2001b. Gelişim,Öğrenme ve Öğretim, Gazi Kitabevi Ankara.
- Sutherland, P.**, 1992. Cognitive development today: Piaget and his critics, Paul Chapman Publishing Ltd, London.
- Şaşan, H.**, 2002. Yapılandırmacı Öğrenme, Yasadıkça Eğitim Dergisi, 74-75: 49- 52 <http://www.egitim.aku.edu.tr/yapilandirma.com>, 24.09.2003, 10:16.
- Şensoy, Ö.**, 2002. İlköğretim Öğrencilerinin (6., 7. Ve 8. Sınıflar) Fotosentez Konusundaki Yanlış Kavramlarının Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Temizyürek,K.**, 2003 Fen Öğretimi ve Uygulamaları, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Türkoğlu,A.**, 1998. Az Bilinen Yönleriyle Öğrenme, Eğitim ve Bilim, 1:38-41.
- Ülgen, G.**, 2001. Kavram Geliştirme, Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Ülgen,G.**, 1999. Öğretmenler için Piaget İlkeler ,Anı Yayıncılık, Ankara.
- Üstün, P.**, 2003. Özel Dershanelerde Kavram Haritası Metodunun Öğrencilerin Fen Bilgisi Test Çözme Başarılarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Von Glasersfeld, E.**, 1995. A constructivist approach to teaching, In L. P. Steffe and J. Gale (Eds.) Constructivism in Education. Lawrence Erlbaum Associates.
- Vygotsky, L. S.**, 1998. Düşünce ve Dil, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul.
- Woolfolk, E.A.**, 1980. Educational Psychology for Teachers. Prentice Hall,N.C.
- Yaşar, I. Z.**, 2006. Fen Eğitiminde Zihin Haritalama Tekniğiyle Not Tutmanın Kavram Öğrenmeye ve Başarıya Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yener, N.**, 2006. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde ‘Çevremizde Hangi Ekosistemler Var ve Buralarda Neler Oluyor?’ Konusunun Kavram Haritaları İle İşlenmesinin Öğrenci Başarı ve Tutumu Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Yıldırım, A., Demircioğlu, G., Özmen, H. ve Ayas, A.**, 2000. Kimyasal Denge Konusunun Öğrenciler Tarafından Anlaşılma Düzeyi ve Karşılaşılan Yanılgılar, 4. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi, MEB, Ankara.

Yıldırım, A., Şimşek, H.,1993. Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayınevi, Ankara

YÖK/ Dünya Bankası, 1997a. Fizik Öğretimi. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi.

YÖK/Dünya Bankası, 1997b. İlköğretimde Fen Öğretimi, Milli Eğitim Geliştirme Projesi, Ankara

Zimmaro, D. M., Cawley, J. M., 1998. Concept Mapping Module (online). Schreyer Institute for Innovation in Learning, The Pennsylvania State University. Available: <http://www.inov8.psu.edu/faculty/cmap.htm>.

ANKET İZİN BELGESİ

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.08.0.EGD.0.33.05.311-109 / 897
Konu : Araştırma İzni

02/04/2009

FIRAT ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

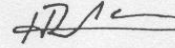
- İlgi** : a) 11.02.2009 tarih ve B.30.2.FIR.0.70.00.00-510-173/2885 sayılı yazı
b) 28.02.2007 tarih ve B.08.0.EGD.0.33.05.311-311/1084 sayılı Makam Onayı ile Uygulamaya Konulan "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzni ve Uygulama Yönergesi

Üniversiteniz Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Sinan POLAT'ın "Kavram Haritalarının Fen Öğretiminde Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri" konulu araştırmasında kullanılacak veri toplama araçlarının Elazığ ve Diyarbakır illerindeki ilköğretim okullarında görev yapan 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji öğretmenlerine uygulama izni talebi incelenmiştir.

Üniversiteniz tarafından kabul edilen onaylı bir örneği Bakanlığımızda muhafaza edilen (4 sayfa – 61 sorudan oluşan) veri toplama araçlarının, Elazığ ve Diyarbakır illerindeki ilköğretim okullarında görev yapan 6., 7. ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji öğretmenlerine uygulanmasında bir sakınca görülmemektedir.

İlgi (b) Yönergenin 5. Maddesinin (o) bendi uyarınca taahhütnamenin ve araştırmanın bitiminde sonuç raporunun iki örneğinin Bakanlığımıza gönderilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



Yrd. Doç. Dr. Halil Rahman AÇAR
Bakan a.
Daire Başkanı

- EK** :
1- Veri Toplama Aracı (1 Adet-4 Sayfa)
2- Okul Listesi (1 Adet-5 Sayfa)



GMK. Bulvarı No:109
06570 Maltepe/ANKARA
Tel : 0 312 230 36 44
Faks : 0 312 231 62 05
earged@meb.gov.tr | earged.meb.gov.tr



ÖZGEÇMİŞ

Sinan POLAT
Fen Bilgisi Eğitimi
Yüksek Lisans

Doğum Yeri ve Yılı: Elazığ, 11.06.1984

Yabancı Dil: İngilizce

Eğitim

Yüksek Lisans: 2007, Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Tezli Yüksek Lisans

Lisans: 2003- 2007, Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesinde İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi
Öğretmenliği

Lise: 1998-2001 Mehmet Akif Ersoy Süper Lise, Elazığ
2001-2002 Özel Harput Lisesi, Elazığ

BİLİMSEL ÇALIŞMALAR

Buzludağ, P., Sonal, M., Polat, S., İpekleşen, M., Güler, T. ve Zengin, R., 2006. Fen Bilgisi Öğretmenleri Ve Fen Bilgisi Programında Öğrenim Gören Öğrencilerin Eğitim Alanındaki Metafor Anlayışları. 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ANKARA

Alşahan, Ö. L., Polat, S., Güler, T., Durmaz, M., Akgün, Ö. ve Zengin, R., 2006. Güneş Tutulmasının İlköğretim 6. Sınıf Öğrencisinde Oluşturduğu Tutum ve Değer Kazanımları 7. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, ANKARA

Zengin, R., Polat, S., Akgün, Ö., Zengin, K. F., Alşahan, Ö. L., Koç, B., Kırılmazkaya, G. ve Kansu, M., 2008. İlköğretim Okullarında Fen ve Teknoloji Dersi Materyal İhtiyacının Belirlenmesi. 8. International Educational Technology Conference, ESKİŞEHİR